CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
(C.R.T.)
CENTRE FOR RESEARCH ON TRANSPORTATION

UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES COMMERCIALES
ÉCOLE POLYTECHNIQUE

LABORATOIRE SUR LA SÉCURITÉ DES TRANSPORTS

LABORATORY ON TRANSPORTATION SAFETY

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
C.P. 6128, SUCCURSALE A,
MONTRÉAL
CANADA H3C 3J7

TÉLÉPHONE: (514) 343-7575
EMAIL: crt@crt.umontreal.ca
TÉLÉCOPIEUR (FAX): (514) 343-7121

91-02553/

CRT-757

Impact sur la sécurité routière des normes médicales et optométriques pour la conduite d'un véhicule routier*

par

Drs C.L.-Nadeau et P. Hamet, chercheurs principaux,
J.-M. Ekoé, D. Desjardins, P. Joly, S. Messier,
J. Bergeron, R. Gagnon, P. Ghadirian,
M.-F. Joly, U. Maag, R. Nadeau, L. Sogansa,
P. Whitlock, F. Mathieu, G. Trudel [1]

* Deuxième rapport d'activités présenté au fonds de recherche en santé du Québec et à la Société de l'Assurance Automobile du Québec couvrant la période du 31 octobre 1989 au 31 décembre 1990 du projet #370–29–560.

[1] La liste des participants, et de leur champs d'activités est détaillée aux pages 9–10–11.

Centre de recherche sur les transports — Publication #757

Janvier 1991

Dépôt légal – 1er trimestre 1991

RÉSUMÉ

Ce rapport présente sous quatre chapitres les différents progrès accomplis au cours de la deuxième année d'activités du projet de recherche "Impact sur la sécurité routière des normes médicales et optométriques pour la conduite d'un véhicule routier". L'objectif général de cette recherche est de démontrer si l'application de certaines normes médicales et visuelles pour la conduite de véhicules moteurs est contraire ou non à la sécurité routière particulièrement pour les conducteurs de camions et autres types de permis.

Le premier chapitre rappelle les objectifs, résume succintement les travaux de la première année et fait le lien avec ceux de la deuxième année. Les chapitres 2, 3 et 4 relatent les travaux de la 2e année. Le chapitre 2 fait état d'une étude pilote portant sur la faisabilité globale du projet de recherche. Cette étude pilote a permis 1) de vérifier la qualité des données; 2) d'identifier les problèmes liés à l'acquisition d'un grand nombre de données provenant de diverses sources; 3) d'étudier les caractéristiques des titulaires de permis à partir des fichiers de la SAAQ (permis/médical/accidents/infractions/suspensions-revocations), des fichiers de la R.A.M.Q. et des données provenant d'une enquête sur l'exposition au risque; 4) de découvrir les embuches et de mettre sur pied des stratégies d'obtention des numéros de téléphone; et 5) de démontrer la faisabilité d'une étude sur la prise de médicaments et la sécurité routière. Dans le chapitre 3 se trouve les bases fondamentales de l'étude principale. La population à l'étude a été définie et identifiée en tenant compte des objectifs et de diverses contraintes: La taille de l'échantillon est de 20 030 titulaires de permis. L'enquête téléphonique sur l'exposition au risque effectuée par la Compagnie de Sondage SOM s'est terminée au début de janvier, avec un taux de réponse de 65% des 18 037 titulaires dont le numéro de téléphone a pu être trouvé. Le chapitre 4 est une étude en profondeur qui fait l'objet d'une thèse de doctorat en psychologie. Elle a pour objectif principal d'évaluer l'impact de la condition diabétique sur la conduite d'un véhicule routier.

Mots-clés : sécurité routière, accidents, permis de conduire, camion, autobus, taxi, véhicule de promenade, diabète, insuffisance coronarienne, troubles visuels, exposition au risque, médicaments.

TABLE DES MATIÈRES

Page

INTRODUCTION 1

CHAPITRE I - Résumé du projet et des activités de recherches 3

1.1 Rappel du projet et de ses objectifs 3

1.2 Introduction aux activités de la deuxième année du projet 9

1.3 Publications et résumés de communications 13

1.3.1 Articles soumis et acceptés 13

1.3.1.1 Diabète et métabolisme,Paris Masson et cie, France, "L'impact du diabète sucré sur la sécurité routière" 13

1.3.1.2 Revue d'épidémiologie et santé publique, Paris, France "Exposition au risque d'accident de la route, un paramètre épidémiologique fondamental et difficile à mesurer" 15

1.3.2 Articles soumis 16

1.3.2.1 New England Journal of Medecine, "Chronic Medical Conditions and Risk of Automobile Accidents" 16

1.3.2.2 Union Médicale, "Prise de médicaments et sécurité routière: Une analyse critique des écrits" 17

1.3.2.3 Union Médicale, "La vue et la performance de conduite: Une analyse critique des publications" 18

1.3.3 Communications présentées et résumés de communications soumis pour des congrès de 1991 20

1.3.3.1 Présenté par Joly, P., Au 25ème Congrès annuel de l'Association québécoise du transport et des routes, Montréal, Avril 1990
"Exposition au risque : Concepts et applications" 20

1.3.3.2 Présenté par Whitlock, P., A l'Association du diabète du Québec, Octobre 1990 et au congrès des stagiaires , étudiants en médecine, Faculté de médecine, janvier 1991,
"Etude exploratoire visant l'effet sur la sécurité routière de la prise de médicaments" 21

1.3.3.3 A présenter par : Laberge –Nadeau, C. Au Congrès de l'IATB à Québec les 22–23–24 mai 1991,
"Exposition au risque de conduire un véhicule routier chez les personnes âgées en fonction des normes visuelles minimales" 22

1.3.3.4 A présenter par : Maag, U. — VIIième Conférence Canadienne Multidisciplinaire sur la Sécurité Routière, Vancouver, 17–19 juin, 1991,
"How to Define, Estimate and Compare Accident Rates for Strata of Drivers" 23

1.3.3.5 A présenter par : Desjardins, D. — VIIième Conférence Canadienne Multidisciplinaire sur la Sécurité Routière, Vancouver, 17–19 juin, 1991,
"Démarche méthodologique pour évaluer l'impact de 3 conditions médicales sur la sécurité routière en fonction de différentes catégories de permis de conduire" 25

1.3.3.6 A présenter par : Joly, P. — 35th Annual Scientific Meeting. (Association for the advancement of Automotive Medicine), Toronto, 7–9 octobre 1991,
"Exposure for Different License Categories Through a Phone Survey: Feasibility and Validity Studies" 28

CHAPITRE II - Étude pilote 30

2.1 Problématique et objectifs 30

2.2 Méthodologie 30
2.2.1 Fichier médical du service de l'évaluation médicale de la SAAQ 31
2.2.2 Fichier permis de conduire 32
2.2.3 Dossier de conduite 33
2.2.4 L'exposition au risque 34
2.2.4.1 Développement du questionnaire 34
2.2.4.2 Pré-tests et validation du questionnaire 35
2.2.4.3 La recherche des numéros de téléphone 37
2.2.5 Dossier état de santé 37
2.2.5.1 La fiche historique médicale 38
2.2.6 Dossier pharmacologique 39
2.3 Résultats et discussion 40
2.3.1 Dossier de conduite 40
2.3.1.1 Accidents 40
2.3.1.2 Infractions commises au code de la sécurité routière 42
2.3.1.3 Suspensions-révocations 43
2.3.2 L'exposition au risque 44
2.3.2.1 Recherche des numéros de téléphone 44
2.3.2.2 Taux de réponse 45
2.3.2.3 Consistance des mesures de kilométrage estimée 46
2.3.2.4 L'exposition au risque en fonction de la condition médicale des sujets 46
2.3.2.4.1 Proportion d'individus qui conduisent un véhicule au travail 47
2.3.2.4.2 Kilométrage annuel dans le cadre du travail 48
2.3.3 Dossier état de santé 48
2.3.3.1 Rapport de l'étude des dossiers médicaux et de codes médicaux utilisés par la SAAQ 48

2.3.3.2 Rapport de l'étude des fiches historiques de la R.A.M.Q. . . . 50
2.3.4 Dossier pharmacologique 51
2.4 Conclusion 52

CHAPITRE III - Étude principale 60
3.1 Problématique et objectif 60
3.2 Méthodologie 60
3.2.1 Sources de données 60
3.2.2 Identification de la population à l'étude 61
3.2.3 L'échantillon 64
3.2.3.1 Prévalence du taux d'accidents à partir du dossier statistique 65
3.2.3.2 Détermination de la taille de l'échantillon des cas (groupe des titulaires avec conditions médicales) en fonction des objectifs de l'étude 66
3.2.3.3 Détermination de la taille de l'échantillon du groupe-témoin 68
3.2.4 Dossier de conduite 69
3.2.5 Exposition au risque 69
3.2.5.1 Recherche des numéros de téléphone 69
3.2.5.2 Modification du questionnaire 70
3.2.5.3 Formation et supervision des intervieweurs 71
3.3 Résultats et discussion 71
3.3.1 Exposition au risque 71
3.3.1.1 Recherche des numéros de téléphone 71
3.3.1.2 Caractéristiques des titulaires avec ou sans numéro de téléphone trouvé 72
3.3.1.3 Taux de réponse 73
3.3.1.4 Calcul d'un indice d'exposition au risque 73
3.4 Conclusion 74

CHAPITRE IV Étude en profondeur
Stress et diabète Impact de la condition diabétique sur la conduite d'un véhicule routier 96
4.1 Problématique et objectifs 96
4.2 Méthodologie 98
4.2.1 Sujets 98
4.2.2 Variables dépendantes 98
4.2.3 Variables à contrôler 99
4.2.3.1 Sujets diabétiques et en santé 99
4.2.3.2 Sujets diabétiques 99
4.2.4 Instruments de mesure 99
4.2.4.1 Le questionnaire d'attitudes à l'égard du diabète ATED 99
4.2.4.2 Le questionnaire d'analyse des comportements routiers ACR . . 99
4.2.4.3 Le questionnaire d'anxiété ASTA 100
4.2.4.4 L'inventaire systémique de qualité de vie ISQV. 100
4.2.4.5 Un questionnaire AD HOC 100
4.2.5 Déroulement de la recherche. 100
4.3 Étude préliminaire 101
4.3.1 Description de l'échantillon 101
4.3.2 Résultats préliminaires 102
4.4 Conclusion 102

RÉFÉRENCES

ANNEXE

LISTE DES TABLEAUX

		Page
Tableau 2.1	Répartition des 650 titulaires selon la condition médicale et la classe de permis principale	53
Tableau 2.2	Répartition des titulaires impliqués dans un ou plusieurs accidents selon la classe de permis principale et le type de véhicule impliqué (janvier 85 à juin 89)	53
Tableau 2.3	Nombre d'accidents moyen par titulaire en 4 ans et demi selon la classe de permis principale et le type de véhicule impliqué	54
Tableau 2.4	Nombre moyen d'accidents (en 4 ans et demi) avec le véhicule correspondant à sa classe de permis principale selon la condition médicale	54
Tableau 2.5	Nombre de titulaires sélectionnés, nombre de titulaires dont le numéro de téléphone a été trouvé et nombre de répondants au questionnaire sur l'exposition au risque, en fonction de la classe de permis et de la condition médicale	55
Tableau 2.6	Nombre (et pourcentage) de titulaires de classe 1, 2, 3, 4B, 4C conduisant un véhicule correspondant à leur classe principale, un autre type de véhicule ou aucun véhicule, dans le cadre de leur travail, en fonction de la condition médicale	56
Tableau 2.7	Kilométrage annuel parcouru dans le cadre du travail, en fonction de la condition médicale, chez les sujets conduisant le véhicule correspondant à leur classe principale de permis	56
Tableau 2.8	Etude de 137 fiches historiques de la RAMQ	57

Tableau 2.9	Diagnostics ophtalmologique et autres dans l'étude des dossiers de la R.A.M.Q.	58
Tableau 2.10	Combinaisons des diagnostics	59
Tableau 3.1	Répartition des titulaires enregistrés au "Fichier Permis" ayant fait l'objet d'un contrôle médical ou non par le Service de l'évaluation médicale de la SAAQ	75
Tableau 3.2	Répartition (selon le sexe) des titulaires de permis de classe 1 à 4C et 5 qui ont fait l'objet d'un contrôle médical par le Service de l'évaluation médicale de la RAAQ.	76
Tableau 3.3	Répartition des titulaires féminins de permis de classe 1 à 4C, ayant le code bonne santé ou autres codes médicaux	76
Tableau 3.4	Taille minimale de l'échantillon requise: Étude cas-témoin	77
Tableau 3.5	Le plus petit risque relatif (RR*) décelable à partir d'une taille d'échantillon donnée	78
Tableau 3.6	Nombre de titulaires de permis de conduire, de véhicules en circulation et véhicules accidentés: 1970 - 1987 - Québec	79
Tableau 3.7	Nombre de véhicules en circulation et véhicules accidentés selon le type de véhicules 1983 - 1987 Québec	80
Tableau 3.8	Le nombre de titulaires de permis masculins âgés de 65 ans et moins de classe 1, 3 selon les codes médicaux de la SAAQ correspondant au diabète	81
Tableau 3.9	Le nombre de titulaires de permis de classe 5 (véhicules de promenade) selon les codes médicaux de la SAAQ correspondant au diabète	81

Tableau 3.10	Nombre de titulaires selon les codes médicaux correspondant à l'insuffisance coronarienne et la classe de permis principale	82
Tableau 3.11	Le nombre de titulaires selon les codes médicaux de la SAAQ correspondant à la vision monoculaire borgne ou perte traumatique d'un oeil	83
Tableau 3.12	Nombre de titulaires âgés entre 70 et 85 ans de classe 5 selon le sexe et les codes médicaux de la SAAQ correspondant aux normes minimales	84
Tableau 3.13	Répartition des titulaires masculins de classe 1 selon l'âge et les pathologies correspondant aux objectifs de l'étude	85
Tableau 3.14	Répartition des titulaires masculins de classe 2 selon l'âge et les pathologies correspondant aux objectifs de l'étude.	86
Tableau 3.15	Répartition des titulaires masculins de classe 3 selon l'âge et les pathologies correspondant aux objectifs de l'étude	87
Tableau 3.16	Répartition des titulaires masculins de classe 4B selon l'âge et les pathologies correspondant aux objectifs de l'étude	88
Tableau 3.17	Répartition des titulaires masculins de classe 4C selon l'âge et les pathologies correspondant aux objectifs de l'étude	89
Tableau 3.18	Répartition des titulaires féminins de classe 5 selon l'âge et les pathologies correspondant aux objectifs de l'étude	90
Tableau 3.19	Répartition des titulaires masculins de classe 5 selon l'âge et les pathologies correspondant aux objectifs de l'étude	91

Tableau 3.20 Nombre de titulaires choisis aléatoirement (selon l'âge), de classe 1, 3 ou 5 n'ayant pas fait l'objet d'un contrôle par le Service de l'évaluation médicale de la SAAQ. 92

Tableau 3.21 Taille de l'échantillon correspondant aux objectifs de l'étude 93

Tableau 3.22 Age moyen des titulaires dont le numéro de téléphone a été trouvé ou non selon la classe de permis principale 94

Tableau 3.23 Nombre (et pourcentage) de titulaires dont le numéro de téléphone a été trouvé ou non selon la classe de permis principale 94

Tableau 3.24 Nombre (et pourcentage) de titulaires dont le numéro de téléphone a été trouvé ou non selon la condition médicale 95

INTRODUCTION

Le projet de recherche "Impact sur la sécurité routière des normes médicales et optométriques pour la conduite d'un véhicule routier" a terminé sa deuxième année d'opération. Ce rapport fait état de ses activités de sa deuxième année qui fut riche en réalisations. En effet, sur 20 030 titulaires de différentes catégories de permis de conduire, des données individuelles anonymisées relient six fichiers en plus de relier des informations obtenues d'une enquête téléphonique sur l'exposition au risque; cette dernière s'est déroulée d'octobre 1990 à janvier 1991. Cette étape cruciale de l'acquisition des données a nécessité un grand nombre de sous-études, un investissement considérable en temps pour certaines procédures, telle la recherche des numéros de téléphone. De plus, plusieurs publications acceptées (2) et/ou soumises (3) ont été réalisées. Deux communications ont eu lieu en 1990 et quatre résumés de communications ont été acheminés à des congrès canadiens et internationaux. Ces résumés touchent particulièrement la méthodologie développée pour notre recherche.

L'approfondissement de nos connaissances par la recension constante des publications sur la relation sécurité routière et les trois groupes de pathologies à l'étude pouvant affecter la conduite d'un véhicule routier nous convainc que nous effectuons avec soin une recherche épidémiologique originale d'envergure. L'équipe de travail, qui se divise souvent en travaux individuels ou en atelier, offre l'expertise nécessaire à toutes les étapes de cette recherche.

La collecte des données est terminée si l'on excepte l'étape de jumelage de nos fichiers avec ceux de la R.A.M.Q.-(Régie de l'assurance maladie du Québec), étape prévue à la moitié de la 3e année. Plusieurs résultats et analyses pourront être obtenus par des études faites en parallèle par les membres des divers ateliers avant le jumelage final des fichiers avec la R.A.M.Q.

Nous bénéficions d'une grande collaboration des membres du personnel de la Société de l'assurance automobile du Québec, notamment messieurs André Viel et Antonio Bisson du Service études et analyses, cadres et employés du Service de l'évaluation médicale et de l'émission des permis de conduire et de messieurs Pierre Lefebvre et Pascal Bossé du Service d'évaluation des programmes et statistiques de la Régie de l'assurance-maladie du Québec, sans lesquels cette recherche n'aurait pu être réalisée. De plus, l'Université de Montréal permet l'utilisation de facilités informatiques qui constituent un apport non négligeable.

Après l'investissement considérable donné par les membres de notre équipe, les corporations gouvernementales et l'Université, c'est avec beaucoup d'enthousiasme, et un soupçon d'anxiété en regard des résultats que recèle toute recherche, que nous envisageons les travaux de la 3e année.

Le premier chapitre rappelle des objectifs de notre recherche, résume succintement les travaux de la 1ère année et fait le lien avec ceux de la 2e année. Les chapitres 2, 3 et 4 relatent les travaux de la 2e année.

CHAPITRE I :
RÉSUMÉ DU PROJET ET DES ACTIVITÉS DE RECHERCHES

1.1 RAPPEL DU PROJET ET DE SES OBJECTIFS

L'aptitude à conduire un véhicule routier se définit à partir de guides médicaux élaborés en fonction de données empiriques. Conscients de cette lacune, les responsables de l'administration des permis de conduire ont établi des exigences minimales pour l'octroi des permis de conduire.

Sur le plan recherche, les études qui ont été conduites jusqu'à présent pour évaluer le rôle possible de diverses conditions médicales dans la survenue d'infractions au code de la route et/ou d'accidents, ont abouti à des conclusions contradictoires. En somme toutes ces études souffrent de plusieurs lacunes de taille:

1. L'absence d'une définition claire de la condition médicale étudiée.
2. L'absence de l'évaluation d'un paramètre capital dans une étude cas-témoins sur la conduite automobile: la mesure de l'exposition au risque (risk-exposure).
3. L'absence d'une méthodologie précise concernant les groupes-témoins avec manque de contrôle des variables confondantes.
4. Les échantillons sont souvent restreints et hypersélectionnés.

La Société de l'assurance automobile du Québec a préparé et déposé en 1984 un nouveau guide médical et optométrique qui introduit plus de souplesse dans la délivrance des permis. En outre, le décret 864–87 du 3 juin 1987 a allégé les normes, particulièrement pour les titulaires des classes 1 et 3 (camions) et des classes 2 et 4B (autobus). Il est dès lors tout à fait légitime et souhaité que les autorités médicales qui se penchent sur plus de 40 000 dossiers de déclaration de maladie par année et sur 170 000 rapports médicaux expriment le désir d'évaluer les contrôles qu'elles exercent et de mesurer l'impact des actions qu'elles prennent à l'égard des différents groupes de conducteurs.

Avec le vieillissement de la population s'ajoute une fréquence sans cesse croissante de conditions médicales chroniques qui peuvent avoir un impact sur la conduite automobile. L'aptitude à conduire un camion ou un autobus demeure une tâche exigente, d'où la sévérité des normes. Il est bien connu que 82% des personnes décédées

impliquant un accident avec un camion sont des victimes hors camion (NHTSA, 1990). L'inaptitude comporte des dangers sérieux pour les autres usagers de la route. Il est donc important de poursuivre une recherche sur ce sujet.

Notre projet a été initié depuis 2 ans sur le rôle de 3 conditions médicales (le diabète sucré, l'insuffisance coronarienne et certains troubles visuels) dans la survenue d'accidents et de diverses infractions au code de la route. Son objectif principal est de démontrer dans quelle mesure l'application de certaines normes médicales et visuelles (concernant les trois conditions médicales sus mentionnées) pour la conduite de véhicules moteurs est contraire ou non à la sécurité routière.

Les objectifs spécifiques du projet initial sont les suivants:

1. Les diabétiques type II, traités aux hypoglycémiants oraux et ceux traités à l'insuline, détenteurs de permis de classe 3 sont-ils plus ou moins impliqués dans les accidents de la route ou ont-ils plus d'infractions-suspensions-révocations que les titulaires indemnes de ces pathologies, et cela en tenant compte du kilométrage parcouru?
2. Les titulaires de permis de classes 1, 2, 3 et 4B, manifestant une insuffisance coronarienne ont-ils plus d'accidents par kilomètre parcouru et un moins bon dossier de conduite que les conducteurs qui n'ont aucune maladie?
3. Les titulaires de permis de classes 3 et 4C, ayant une vision monoculaire-borgne ou perte traumatique d'un oeil et ceux ayant une vision monoculaire-amblyope ou strabique, ont-ils plus d'accidents par kilomètre parcouru et un moins bon dossier de conduite que les conducteurs qui ont une vision binoculaire? L'absence de vision binoculaire, soit congénitale ou acquise, amène une adaptation bien différente. Il s'agit principalement des situations suivantes.
   - Une perte totale d'un oeil, par accident ou maladie.
   - Une baisse progressive d'acuité visuelle, monoculaire ou binoculaire (surtout dans les cas de cataractes ou de dégénérenscence maculaire).
   - Une diminution du champ de vision (particulièrement dans les cas de glaucome ou de maladies neurologiques).

4. Les titulaires de permis de classe 5 (véhicule de promenade) dont la vision correspond aux normes minimales définies dans le règlement présentent-ils un risque plus élevé (accidents par kilomètre parcouru et dossier de conduite) que la population jouissant d'une meilleure vision tout autre facteur étant exclu.
5. Pour répondre à la question "peut-on expliquer pourquoi?" pour les objectifs spécifiques 1 et 2, il sera nécessaire d'effectuer une étude spéciale plus en profondeur sur des sous-échantillons.

Au cours de notre 1ère année d'activités, nous avons constaté que les diabétiques traités à l'insuline et détenteurs de permis de classe 1 et 3 ne constituaient pas un groupe numériquement important (67 détenteurs). Par contre le groupe de diabétiques traités à l'insuline détenteurs de permis de classe 5 était nombreux d'où son inclusion comme groupe d'étude même s'il ne constituait pas un groupe spécifique du projet initial. Le deuxième groupe qui a été incorporé est celui de l'hypertension artérielle. Il s'agit d'une affection chronique très fréquente dans notre société qui peut chez certaines personnes être associée à de l'insuffisance coronarienne. Nous avons jugé nécessaire de l'étudier séparément. Ces objectifs précisés et modifiés ont été discutés lors d'une rencontre avec les médecins de la Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ), et avec Messieurs André Viel et Antonio Bisson du Service d'études et analyses tenue à Québec le 16 février 1990 ainsi qu'avec le Dr. Patrick Viney, Directeur du F.R.S.Q., lors d'une entrevue.

L'approche épidémiologique de cohorte, avec groupe témoin, à la fois rétrospective et prospective a été choisie. La base essentielle du projet est ainsi constituée par des cas et des témoins indemnes des conditions médicales étudiées. L'âge le sexe et la classe de permis principale permettent de former des groupes de sujets spécifiques.

Les variables dépendantes sont le nombre d'accidents et d'infractions des cas et des témoins. Les variables confondantes essentielle dans notre projet dont on se sert pour comparer les cas et les témoins sont les mesures sur l'exposition au risque (kilomètrage, habitudes de conduite etc...).

Les données de la SAAQ (Société de l'assurance automobile du Québec), de la R.A.M.Q. (Régie de l'assurance maladie du Québec) et les données provenant d'une enquête auprès des conducteurs constituent nos principales sources d'information. Les données comportent le jumelage anonymisé de nombreux fichiers.

Les objectifs de l'étude que nous venons d'énumérer nécessitent des comparaisons entre le comportement des conducteurs avec une condition médicale précise avec celui des conducteurs comparables mais en bonne santé. Les comportements à étudier sont les accidents, les infractions, et les suspensions par kilomètre. Il est donc utile de connaître la distance annuelle parcourue par titulaire. Comme cette dernière variable n'est pas systématiquement obtenue par la SAAQ, une enquête auprès des conducteurs s'impose pour mieux cerner cette variable. En outre, l'enquête permet de recueillir des données fort utiles dans la documentation de son exposition au risque: Le conducteur est-il actif, c'est-à-dire, conduit-il en effet au travail? Le type de véhicule conduit correspond-il à sa classe de permis principale? Y a-t-il une relation quelconque entre la condition médicale et le fait de ne pas conduire?

La première année a été consacrée, comme l'atteste le premier rapport d'activités, à asseoir les bases du projet par le truchement de différents ateliers sur:

1. Les définitions des différentes affections médicales du projet.
2. L'évaluation de la prévalence des conducteurs professionnels.
3. Les différentes sources de données de la SAAQ et de la R.A.M.Q.
4. La notion fondamentale de l'exposition au risque dans la conduite automobile qui a nécessité une recension des écrits afin d'établir une définition fonctionnelle de l'exposition au risque et du questionnaire qui en découle.

Les différents ateliers ont permis de mieux cerner les définitions des conditions médicales du projet en fonction des codes de la classification internationale des maladies (CIM-9) selon l'organisation mondiale de la Santé et leur correspondance avec les codes utilisés à la SAAQ et à la R.A.M.Q.

L'insuffisance coronarienne fût la seule condition médicale qui recouvrait un large eventail de diagnostics plus spécifiques signalés à l'annexe 2 du premier rapport. L'hypertension artérielle, par l'importance de sa fréquence au sein des sociétés modernes méritait d'être considérée séparément. L'insuffisance coronarienne méritait quant à elle d'être mieux définie. Ce qui fut fait au courant de la 2e année avec le concours des consultants cardiologues.

L'enquête Santé Québec évaluée dans un atelier n'apporta pas de conclusions satisfaisantes en rapport avec la prévalence des conditions médicales de l'étude. Néanmoins nous pûmes constater le faible pourcentage des femmes parmi les conducteurs professionnels. Cette découverte fut tout à fait en accord avec les pourcentages trouvés dans l'étude des données de la SAAQ. De plus cette enquête a aussi permis d'estimer la proportion des titulaires correspondant à leur classe de permis principale, c'est-à-dire, par exemple, d'estimer la proportion des véritables camionneurs (occupation principale, en 1986) par rapport à l'ensemble des détenteurs de classe de permis principale 1 et 3 enregistrés à la SAAQ en juillet 1989. Les résultats obtenus pour les classes de permis 1 et 3, 2 et 4B et finalement 4C sont respectivement de 21,5%, 33,2% et 59,8% des individus qui disent avoir un emploi correspondant à leur classe de permis principale. Pour l'étude pilote, les proportions sont relativement similaires avec 14,5%, 30,6% et 44,2%, toujours pour les classes 1 et 3, 2 et 4B et 4C.

Les différentes études portant sur les sources de données de la SAAQ et de la R.A.M.Q. nous ont familiarisé avec les mécanismes internes du traitement des données de ces institutions sous les aspects qui se rapportaient directement à notre projet. Il en a découlé une ébauche de création de notre échantillon d'étude et une évaluation des délais à encourir afin de mieux planifier l'organisation du travail..

La mesure de l'exposition au risque, au cours de la première année, avait fait l'objet d'un atelier particulièrement fouillé vue l'importance de ce paramètre dans l'appréciation de la comparabilité des cas et des témoins.

Une revue de la littérature (Joly et al., accepté et sous presse, voir annexe 2) portant sur l'exposition au risque d'accident de la route, effectuée dans le cadre de cette recherche, nous a permis de constater que la simple mesure du kilométrage annuel ne peut constituer une mesure suffisante de l'exposition au risque (v.g. Burg, 1973; Mela, 1975; Risk et Shaoul, 1982; Waller, 1987). Plusieurs chercheurs soulignent l'importance de tenir compte également de mesures "qualitatives" de

soulignent l'importance de tenir compte également de mesures "qualitatives" de l'exposition, celles-ci pouvant être reliées aux caractéristiques de la route, du conducteur ou du véhicule.

Par ailleurs, peu d'études ont été réalisées dans le but de valider les estimations du kilométrage parcouru par les conducteurs interrogés à ce sujet. L'étude de White (1976), montre que ces estimations peuvent être valides si l'échantillon de conducteurs est équilibré et de taille suffisante. White constate cependant que les conducteurs qui conduisent un faible kilométrage ont tendance à surestimer les distances parcourues, alors que l'on observe l'inverse pour ceux qui parcourent un nombre élevé de kilomètres.

Ces constatations nous ont amené à bâtir un questionnaire d'exposition au risque qui permet d'obtenir des mesures qualitatives d'exposition et des mesures quantitatives autres que le kilométrage, même si l'obtention des mesures de kilométrage demeure le principal objectif de l'enquête téléphonique effectuée à l'aide de ce questionnaire. Parmi les mesures qualitatives d'exposition, on retrouve des mesures en rapport avec le type de route (v.g. conduite urbaine ou rurale), le moment de la journée (v.g. fréquence de la conduite de nuit), le type de véhicule (v.g. nombre d'essieux du camion), le comportement du conducteur (v.g. vitesse relative, port de la ceinture). Parmi les mesures autres que le kilométrage, mentionnons le nombre d'heures passées au volant, le pourcentage du revenu tiré de la conduite d'un camion, le nombre de courses de taxi.

Pour chaque catégorie de conducteurs, au moins deux mesures de kilométrage sont recueillies: (a) une mesure directe du kilométrage annuel estimé (b) une mesure du kilométrage de la dernière journée ou de la dernière semaine, permettant d'obtenir par extrapolation le kilométrage annuel. La concordance entre les diverses mesures du kilométrage annuel peut constituter un indice de la validité des mesures obtenues. Également, la concordance entre les mesures du kilométrage et d'autres mesures (v.g. pourcentage du revenu tiré de la conduite d'un camion) peut fournir des informations en rapport avec la valeur des mesures d'exposition et, le cas échéant, conduire au rejet de certaines données jugées peu fiables.

Un questionnaire avait été rédigé en français et en anglais et des études de validation entreprises. Nous avions aussi amorcé au courant de la première année une étude pilote sur 750 titulaires de classes 1 à 4C afin de vérifier le couplage des fichiers SAAQ (accidents/infractions/suspensions-révocations), des fichiers SAAQ-R.A.M.Q. et d'obtenir une estimation du temps requis pour obtenir les numéros de téléphone des individus pour l'enquête sur l'exposition au risque.

Finalement, l'exploration des facteurs explicatifs possibles quant à la différence ou à l'absence de différence entre les groupes du projet avait été initiée par le biais d'une étude en profondeur. Cette étude est l'objet d'une thèse de doctorat en psychologie (voir annexe 8).

1.2 INTRODUCTION AUX ACTIVITÉS DE LA DEUXIÈME ANNÉE DU PROJET

Le présent rapport fait état des différents progrès accomplis au cours de la deuxième année d'activités du groupe de recherche dont les participants se répartissent comme suit:

Professeurs — chercheurs principaux

- Claire Laberge-Nadeau, MD, professeure titulaire au département de Médecine sociale et préventive de l'Université de Montréal et directrice du Laboratoire sur la sécurité des transports du Centre de recherche sur les transports.

- Pavel Hamet, MD, Ph.D., professeur titulaire au département de Médecine de l'Université de Montréal, chef du Service d'endocrinologie métabolisme de l'Hôtel-Dieu et directeur du Laboratoire de physiopathologie de l'action hormonale à l'Institut de Recherche Clinique de Montréal. Directeur Centre de Recherche de l'Hôtel-Dieu de Montréal.

Professeurs-chercheurs

- Jacques Bergeron, Ph.D., professeur agrégé au département de Psychologie et professeur affilié au centre de recherche sur les transports.

- Roch Gagnon, M.D., directeur au département d'Ophtalmologie de l'Université de Montréal.

- Parviz Ghadirian, Ph.D., épidémiologiste et professeur agrégé de Recherche de l'Hôtel-Dieu. Directeur Scientifique de l'Unité de Recherche en épidémiologie du Centre de Recherche de l'Hôtel-Dieu de Montréal.

- Marie-France Joly, Ph.D., géographe, chercheure adjointe au département de Médecine sociale et préventive de l'Université de Montréal et chercheure affiliée au centre de recherche sur les transports.

- Urs Maag, Ph.D., statisticien et professeur titulaire au département d'informatique et de Recherche opérationnelle de l'Université de Montréal.

- Réginald Nadeau, MD, professeur titulaire au département de Médecine de l'Université de Montréal et directeur du centre de recherche du Sacré-Coeur.

Personnels

- Jean-Marie Ekoé, interniste, endocrinologue à l'Hôtel-Dieu.

- Denise Desjardins, M.Sc., statisticienne-informaticienne, agent de recherche du centre de recherche sur les transports.

- Stéphane Messier, M.Sc., démographe, agent de recherche du Centre de recherche sur les transports.

Personnels étudiants

- Pierre Joly, étudiant au doctorat au département de psychologie, Université de Montréal.

- Lucien Sogansa, médecin, étudiant à la maîtrise en santé communautaire.

- Pierre Whitlock, pharmacien, étudiant en médecine, 4^{ième}, stagiaire d'été, boursier de l'Association du diabète du Québec.

- Francine Mathieu, étudiante au doctorat au département de psychologie, Université de Montréal.

Consultants

- Julian Waller, épidémiologiste et professeur au département de Médecine de l'Université du Vermont.
- Jean-Louis Chiasson, MD, professeur agrégé au département de Médecine de l'Université de Montréal, directeur du Laboratoire de recherche sur le diabète et métabolisme des glucides de l'Institut de Recherche Clinique de Montréal.
- Guy Trudel, M.Sc., sociologue, expert en sondage, directeur de la cueillette des données, enquête Santé-Québec, chef de service d'aide aux usagers, services informatiques, responsable du dossier vidéotex, Université de Montréal.

Six réunions plénières plusieurs réunions des divers ateliers, plusieurs démarches auprès de la SAAQ, de la R.A.M.Q. et des firmes de sondage, une visite à la Société de l'Assurance Automobile du Québec et plusieurs consultations auprès de M. Guy Trudel, ont eu lieu entre le 31 octobre 1989 et le 31 décembre 1990.

Les résultats obtenus au cours de cette dernière année sont présentés sous 3 chapitres.

Le chapitre II fait état des études préliminaires effectuées sur la faisabilité globale du projet sous sa forme purement descriptive. Les pièges et différentes difficultés ont ainsi pu être mis à jour et sont décrits dans ce chapitre. Les caractéristiques des sujets ont pu être mieux cernées grâce à l'étude des fichiers médicaux du service de l'évaluation médicale de la SAAQ, des fichiers permis de conduire, accidents, infractions et suspensions-révocations. L'exposition au risque, paramètre capital du projet pour les besoins de comparabilité entre les cas et les témoins, a été l'objet de plusieurs ateliers et a abouti à la première année à la préparation d'un questionnaire et a un pré-test auprès de 17 personnes pour vérifier le degré de compréhension des questions et déceler les difficultés d'utilisation du questionnaire. A la deuxième année les trois études de validation des mesures du kilométrage ont été poursuivies. Dans ce chapitre nous décrivons ces 3 études effectuées auprès des chauffeurs d'autobus,

de camion et de véhicule de promenade. La réalisation de l'enquête téléphonique sur l'exposition au risque ne peut se faire que si l'on possède des numéros de téléphone. Ceci semble facile en apparence, mais comme nous avons pu le constater d'énormes difficultés peuvent surgir. D'où l'intérêt d'une pré-étude qui a permis, de découvrir les embuches et de mettre sur pied des stratégies d'obtentions des numéros de téléphone par le repérage de nos sujets. Toutes ces stratégies s'ont décrites dans ce chapitre. Le dossier état de santé s'avère d'une importance particulière comme nous l'avons déjà signalé. La confirmation d'un état de santé précis nécessite des études croisées où nous confrontons les données de la SAAQ et celles de la RAMQ. La fiche historique médicale de la RAMQ a fait l'objet d'une étude approfondie. Le dossier pharmacologique a été aussi abordé dans une étude de faisabilité à l'aide d'une bourse octroyée à l'Association du diabète du Québec, vu l'importance de ce dossier dans toute étude de la conduite automobile et la possibilité d'entreprendre une recherche après la fin de ce projet en utilisant la banque de données que nous avons créée.

Les résultats de ces différentes approches descriptives sont colligés dans le chapitre II.

Dans le chapitre III se trouve les bases fondamentales de l'étude principale. A la lumière des études pilotes, la population à l'étude a été mieux définie et identifiée en tenant compte de diverses contraintes qui sont détaillées dans ce chapitre. En somme la taille de l'échantillon pour répondre aux objectifs de l'étude est de 20 030 sujets. Le questionnaire de l'enquête téléphonique pour la mesure de l'exposition au risque, a été modifié à la lumière des résultats des études pilotes et des validations. L'enquête effectuée par la compagnie de sondage S.O.M. s'est terminée au début de janvier 1991. La recherche des numéros de téléphone se solde par la découverte de 90% des individus de l'échantillon. Le taux de réponse est de 65% des 18 037 titulaires dont le numéro de téléphone a pu être trouvés.

Le chapitre IV est une étude en profondeur qui fait l'objet d'une thèse en doctorat en psychologie (voir annexe 8). Elle a pour objectif principal d'évaluer l'impact de la condition diabétique sur la conduite d'un véhicule routier et s'intitule "Stress et diabète : impact de la condition diabétique sur la conduite d'un véhicule routier".

Les stratégies de réponse au stress jouent un rôle déterminant lors des situations imprévues dans la conduite automobile. Un accident de la circulation, une infraction au code de la route ou alors l'absence d'accident ne sont que des résultats de plusieurs composantes liées au conducteur diabétique. Le but de la recherche sera donc de vérifier à quel point l'implication des personnes diabétiques dans les accidents de la route est reliée à leur stratégie de réponse au stress ou à d'autres paramètres comme des réactions d'hypoglycémie reliées à l'insuline. Le projet détaillé fait l'objet de ce dernier chapitre.

En somme le projet a définitivement pris son élan après la mise en place de solides fondations. L'échantillon final a été obtenu, les cas et les témoins ont été définis avec rigueur. La cueillette des données pour la mesure de l'exposition au risque par le biais d'un questionnaire testé et validé est terminée. Il reste à recevoir les données, les analyser, les organiser, les jumeler au dossier principal et effectuer les analyses finales.

1.3 PUBLICATIONS ET RÉSUMÉS DE COMMUNICATIONS

1.3.1 ARTICLES SOUMIS ET ACCEPTÉS

1.3.1.1 Diabète et métabolisme, Paris Masson et cie, France

Titre : *L'impact du diabète sucré sur la sécurité routière*

Auteurs : *Ekoé, J.-M.*
Laberge-Nadeau, C.
Ghadirian, P.
Hamet, P.

Résumé :

L'aptitude à conduire un véhicule moteur fait l'objet d'une réglementation. Ainsi les personnes porteuses de certains handicaps physiques ou de certaines maladies chroniques constituent une classe de sujets visés par ces mesures. La base d'une telle réglementation repose sur l'hypothèse que l'existence de certaines maladies spécifiques représente un handicap à une conduite automobile sans danger. Cette hypothèse n'a jamais été testée de façon adéquate par le biais d'études comparatives. Le cas du diabète sucré est

particulièrement frappant à cet égard. Notre revue de la littérature ne permet guère de conclure si oui ou non le diabétique traité à l'insuline est plus prédisposé à être impliqué dans des accidents de la circulation ou commet plus d'infractions au code de la route qu'un sujet non diabétique. Il est par ailleurs difficile d'incriminer l'hypoglycémie comme facteur causal dans les accidents de la circulation où des diabétiques traités à l'insuline sont impliqués. L'absence de réponse claire repose en grande partie sur des méthodologies diverses parfois incomplètes appliquées dans différentes études et souvent peu strictes. Devant cette pauvreté de données objectives, les différentes réglementations en vigueur dans divers pays reposent sur des bases empiriques et le bon sens. Ceci mène souvent à des situations conflictuelles où certains diabétiques se sentent lésés par des décisions qui leur paraissent discriminatoires. Des études comparatives s'imposent.

L'article est en Annexe 1

1.3.1.2. Revue d'épidémiologie et santé publique, Paris, France

Titre : *Exposition au risque d'accident de la route, un paramètre épidémiologique fondamental et difficile à mesurer*

Auteurs : *Joly, Marie-France*
Joly, Pierre
Bergeron, Jacques
Desjardins, Denise
Ekoé, Jean-Marie
Ghadirian, Parviz
Gravel, Serge
Hamet, Pavel
Laberge-Nadeau, Claire

Résumé :

Ce texte est une revue bibliographique de la littérature portant sur l'exposition au risque d'accident de la route. Il présente les principales définitions données à ce concept, les diverses mesures de l'exposition au risque et les indicateurs du risque d'accident ainsi que les avantages et les inconvénients des méthodes utilisées pour la collecte des données. La validité de la mesure d'exposition au risque est également analysée. On constate que si la distance parcourue est la principale mesure de l'exposition au risque retenue par l'ensemble des chercheurs il est nécessaire d'utiliser une mesure composée qui tienne également compte du risque relatif du conducteur.

L'article est en Annexe 2

1.3.2 ARTICLES SOUMIS

1.3.2.1 New England Journal of Medecine

Titre : *Chronic Medical Conditions and Risk of Automobile Accidents*

Auteurs : *J-M. Ekoé*
P. Ghadirian
P. Hamet
C. Laberge-Nadeau

Lettre à l'éditeur :

To the Editor: Hansotia and Broste recently reported (January 3 issue) on "The effect of epilepsy or diabetes mellitus on the risk of automobile accidents" comparing epilepsy and diabetes mellitus groups with a comparison group (1). Their paper provides interesting information on a complex and highly debated issue as emphasized by J.A. Waller in this excellent editoria (2). In Hansotia and Broste's study, drivers with epilepsy or diabetes mellitus had "slightly increased risks of traffic accidents as compared with unaffected persons". We disagree with their conclusion that "since the increases in risk observed in their study were generally smaller than those in previous studies, there is no need to warrant further restrictions on driving privileges". Evidence supporting this statement is far from clear when their study design and results are analyzed.

First, the comparison group is not a control group and may therefore include an appreciable number of individuals affected with other chronic disorders, or even with diabetes mellitus. Harris et al recently reported a prevalence of diabetes mellitus in the U.S. population aged to 20 to 74 years of 6.6% (3) as compared to the calculated rate of 1.6% in Hansotia and Broste's study (1). This suggests that case ascertainment was incomplete in the latter study. Lack of information about the procedures used by the department of motor vehicles to determine the health status of drivers may also affect the data. Self-reporting has been associated with a high rate of under-reporting of medical conditions among drivers who fear loosing or not getting driving privileges or additional life insurance. Furthermore, the severity of the two medical conditions studied is described but not analyzed in the results. As well as in many other studies (2), the cohorts of affected persons are small, although the study is population-based.

The most important problem with this study however, is that the risks exposure to traffic accidents, such as the total miles driven per person, per year, were note assessed for the three different cohorts. This is a serious limitation, recognised by the authors, which makes any accurate comparison of affected and unaffected individuals impossible. In a case-control study of 256 diabetics, Ysander did not find differences in accident frequency but did note that 21% of those studied did not drive during the study period because they were ill. Risk exposure for this portion of the group was therefore lower than for the rest of the group (4). Risk exposure is a crucial parameter that is difficult to assess and often overlooked (5).

For these reasons, it is difficult to determine the possible effect of diabetes mellitus or epilepsy on incidence of traffic accidents from this study. Other studies have shown an increased accident rate among drivers with these illnesses as compared to control or comparison groups (6–8). Whether this increased rate is related to these illnesses cannot be determined without information on the severity of the illness as well as the type (fatal, involving property damage etc...) and number of accidents. Research on health status and traffic safety which takes these factors into account is needed before any decision can be made on the need for driving restrictions.

1.3.2.2 Union Médicale

Titre : *Prise de médicaments et sécurité routière: Une analyse critique des écrits*

Auteurs : *Claire Laberge-Nadeau*
Pierre Whitlock
Denise Desjardins
Pavel Hamet

Résumé :

La conduite d'un véhicule automobile et la prise de médicaments sont devenues pour certaines personnes des actes quotidients. Pour évaluer la signification de la consommation des médicaments dans le contexte de l'aptitude à conduire avec sécurité, il convient de faire une analyse critique des études qui portent sur les habitudes de consommation des médicaments. La maladie, si elle entraîne un inconfort, peut avoir une influence sur la conduite. Cette recension des écrits insiste sur la méthode utilisée par les différentes études, les résultats obtenus et les conclusions des chercheurs en les

comparant. On y traite des médicaments et leur impact sur la sécurité routière mais aussi on y regarde de près deux conditions médicales: le diabète et les problèmes cardiaques. Les psychotropes, occupant une place importante au sein de la consommation actuelle de médicaments, sont discutés. La plupart des études sur l'effet des médicaments et la conduite utilisent des tests où l'on combine les fonctions cognitives et motrices présumées pertinentes à la conduite routière. Il y a également des études où l'on utilise des simulateurs et des épreuves de conduite sur route. Chez les diabétiques on retrouve des taux d'accidents comparables aux non-diabétiques. Les études des médicaments cardiologiques démontrent des modifications dans les paramètres de conduite étudiés en laboratoire et non sur des accidents réels.

Les résultats des études portant sur les psychotropes sont variables selon le médicaments considéré, associé ou non à l'alcool. On constate également la place importante qu'occupent les psychotropes dans la littérature. En ce qui concerne les hypoglycémiants oraux les résultats sont contradictoires.

La littérature médicale bénéficierait de l'ajout d'une étude comparant les dossiers de conduite aux dossiers pharmacologiques d'individus en bonne santé et d'individus ayant des conditions médicales connues. Cette étude permettrait de mieux saisir la relation possible qui peut s'établir entre la prise de médicaments et la sécurité routière.

L'article est en Annexe 3.

1.3.2.3 Union Médicale

Titre : *La vue et la performance de conduite: Une analyse critique des publications*

Auteurs : *Lucien Sogansa*
Roch Gagnon
Claire Laberge-Nadeau

Résumé :

La vision fait partie de l'une des trois catégories de conditions humaines dont la détérioration peut affecter la capacité de conduire.

C'est ainsi que des normes visuelles minima ont été établies pour la conduite automobile.

Le présent article fait une analyse critique des publications relatives à la vue et la conduite, et particulièrement, l'application de normes visuelles à l'émission du permis de conduire.

Dans le contexte connu de multifactorialité de l'accident, le rôle du conducteur apparaît selon plusieurs auteurs, comme une chaîne de comportements et de prédispositions conduisant à l'accident. La performance visuelle fait partie de cette dernière catégorie.

L'acuité visuelle statique, utilisée couramment comme test aux candidats à l'examen du permis de conduire est fortement correlée avec l'acuité visuelle dynamique. Cette dernière offre selon Burg la meilleure mesure de la vision. suivie dans l'ordre, de l'acuité visuelle statique, du champ visuel et du recouvrement à l'éblouissement. Dans le domaine de la mesure de l'association entre les résultats de test visuels et les taux d'accidents ou d'infractions, Burg a pratiqué sur un échantillon de 17,500 conducteurs plusieurs analyses, dont la régression et la régression multiple, combinant plusieurs variables. D'autres auteurs, en combinant plusieurs facteurs de prédisposition et les comportements du conducteur pouvant entraîner l'accident ont réussi à établir la contribution relative de chacun d'eux. C'est le RIF (Relative Involvement Factor), calculé selon la loi des probabilités et qui est une statistique décrivant les interractions entre les causes directes et les conditions ou les états humains.

Malgré tout cela, il est à retenir que l'accident demeure un événement subit, relié à une multitude de facteurs complexes, dont la part de chacun est difficilement évaluée.

Tout en continuant de mesurer la performance visuelle par le test de l'acuité visuelle statique, il est indispensable, à l'heure actuelle de rechercher les conditions les plus adéquates d'examens visuels pouvant mettre en évidence, un handicap nocturne, crépusculaire, ou d'autres déficits oculaires.

Des approches rétrospectives, prospectives, de cohortes et de cas-témoins se basant sur de grands échantillons permettront d'obtenir de meilleures comparaisons ou associations.

L'article est en Annexe 4.

1.3.3 COMMUNICATIONS PRÉSENTÉES ET RÉSUMÉS DE COMMUNICATIONS SOUMIS POUR DES CONGRÈS DE 1991

1.3.3.1 Présenté par Joly, P., au 25ème Congrès annuel de l'Association québécoise du transport et des routes, Montréal, Avril 1990

Titre : *Exposition au risque : Concepts et applications*

Auteurs : *Joly, M.-F.*
Joly, P.
Bergeron, J.
Desjardins, D.
Ekoé, J.-M.
Ghadirian, P.
Gravel, S.
Hamet, P.
Laberge-Nadeau, C.

Résumé :

Cette communication présente les éléments principaux d'un texte déjà soumis à la revue d'épidémiologie et de santé publique sous le titre L'EXPOSITION AU RISQUE D'ACCIDENT DE LA ROUTE, UN PARAMÈTRE ÉPIDÉMIOLOGIQUE FONDAMENTAL. Ce texte constitue une revue analytique de la littérature portant sur l'exposition au risque d'accident de la route. Il présente les principales définitions données à ce concept, les diverses mesures, les divers types d'utilisation ainsi que les principales méthodes de cueillette d'information en rapport avec l'exposition. Des données concernant la validité des mesures d'exposition font également l'objet d'une analyse. Cette revue de littérature montre que, si la distance parcourue constitue la mesure de l'exposition au risque retenue par l'ensemble des chercheurs, il ne se dessine aucun consensus concernant la méthode de cueillette des données ainsi que la mesure et l'utilisation des paramètres qualitatifs de l'exposition au risque d'accident de la route.

1.3.3.2 **Présenté par Whitlock, P., à l'Association du diabète du Québec, Octobre 1990 et au congrès des stagiaires, étudiants en médecine, Faculté de Médecine, janvier 1991.**

Titre : ***Etude exploratoire visant l'effet sur la sécurité routière de la prise de médicament***

Auteurs : ***Whitlock, P.***
Hamet, P.
Laberge-Nadeau, C.

Résumé :

La conduite automobile est pour une bonne partie de la population un acte quotidien. La prise de médicaments pour traiter toutes sortes de maladie est aussi devenue pour certains individus un autre acte quotidien. Cette étude exploratoire vise:

1. *à décrire la prise de médicaments, en particulier l'insuline, les médicaments cardiologiques, les hypoglycémiants oraux et les psychotropes chez des conducteurs de véhicules;*
2. *à explorer l'effet sur le nombre d'accidents et d'infractions reliés à la prise ou à la non-prise de médicaments;*
3. *à donner les principales conclusions d'une analyse critique de la recension des écrits sur la prise de médicaments et la sécurité routière.*

L'analyse des publications sur ce sujet compare les résultats obtenus et les conclusions des chercheurs. Il s'agit d'une étude de faisabilité essentiellement descriptive. De plus, le nombre de cas étant restreint: ceci nous limite dans nos conclusions.

Les données proviennent du jumelage de fichiers, celui de la SAAQ et celui sur les prescriptions du Centre d'informatique R.X. A partir de 800 conducteurs nous avons obtenu par jumelage et repérage les dossiers pharmacologiques de 207 conducteurs. L'on a constaté que parmi des conducteurs dits en bonne santé, l'on a retrouvé des utilisateurs de médicaments cardiologiques. Les insuffisants coronariens seraient en terme de proportions les plus gros consommateurs de benzodiazépines. Les diabétiques ont semblé avoir commis plus d'infractions que les autres conducteurs. Seuls

les conducteurs en bonne santé ont montré des proportions relativement semblables en termes d'accidents de la route. Les utilisateurs d'hypoglycémiants oraux, de benzodiazépines et de béta-bloquants ont eu des taux comparables d'accidents aux gens en bonne santé. Les résultats à cause des petits nombres et d'autres paramètres ne sont pas fiables. Il existe très peu d'études sur l'impact des médicaments sur la conduite automobile. Notre recherche démontre la faisabilité d'une étude hautement valable sur les médicaments et la sécurité routière.

1.3.3.3 **A présenter par :** Laberge –Nadeau, C. au Congrès de l'IATB à Québec les 22–23–24 mai 1991.

Titre : *Exposition au risque de conduire un véhicule routier chez les personnes âgées en fonction des normes visuelles minimales*

Auteurs : *Pierre Joly*
Roch Gagnon
Guy Trudel
Marie-France Joly
Denise Desjardins
Urs Maag
Stéphane Messier
Claire Laberge-Nadeau

Résumé :

Problématique

L'exposition au risque de conduire un véhicule routier est une variable difficile à obtenir. Pourtant elle est nécessaire, voire indispensable pour plusieurs recherches touchant la sécurité routière.

Objectif

Cette recherche vise à connaître l'exposition au risque et les habitudes de conduite des conducteurs(trices) âgés de 70 ans à 85 ans en fonction de paramètres visuels pour la conduite d'un véhicule routier.

Méthode

A l'aide d'un questionnaire téléphonique, une enquête a été conduite auprès de 7 530 conducteurs et conductrices âgés entre 70 et 85 ans. Le questionnaire a été construit, testé et validé. Les titulaires de permis de la classe 5 âgés de 70 ans et plus doivent subir des examens médicaux et optométriques statutaires afin de renouveler leur permis de conduire. L'échantillon est composé de 1152 femmes et 4 084 hommes ayant des problèmes visuels et répondant aux normes minimales; (stratifié selon des mesures d'acuité et de champs visuel) et de 489 femmes et 1 805 hommes ayant le code bonne santé après contrôle médical incluant l'examen visuel et servant de témoins.

Résultats

L'enquête sera terminée à la fin de décembre 1990 et les résultats seront analysés afin de comparer l'exposition au risque et les habitudes de conduite des personnes âgées en bonne santé avec des personnes de vision minimale. De plus des comparaisons seront faites avec d'autres groupes d'âge de conducteurs et conductrices de classe 5 en bonne santé.

L'emphase sera mise sur la méthodologie développée: les définitions opérationnelles des normes minimales optométriques et le développement d'un questionnaire administré au téléphone pour mesurer l'exposition au risque et les habitudes de conduite.

Un rapport progrès montre un taux de réponse de l'ordre de 74%. Le questionnaire s'avère un outil méthodologique applicable et moins couteux que d'autres méthodes.

1.3.3.4 A présenter par : Maag, U. à la VIIième Conférence Canadienne Multidisciplinaire sur la Sécurité Routière, Vancouver, 17–19 juin, 1991.

Titre : *How to Define, Estimate and Compare Accident Rates for Strata of Drivers*

Auteurs : *Urs Maag,*
Denise Desjardins,
Marie-France Joly,
Pierre Joly
Claire Laberge-Nadeau

Résumé :

Rates are often controversial since changing the denominator can change a rate drastically. Comparisons of rates become thus almost an art: Which rate is most appropriate for making just comparisons, i.e. does not introduce biases for some groups but not for others. For example, accident rates per 1000 drivers are serious underestimates since all the inactive drivers are included in the denominator (the sick, the ones wintering in the South and even some dead ones).

We shall discuss the problem of choosing a rate in the context of a major study on the effects of certain medical conditions and optometric limits on traffic safety commissioned by the Société d' assurance automobile du Québec (SAAQ). For a specific permit class, comparisons are wanted of accident rates and demerit points per kilometre between drivers having a medical condition and those in good health. The numerator (accidents, demerit points) is relatively straightforward, even though there is underreporting of accidents, e.g. those with limited material damage only do not always appear in police reports, and contesting infractions can delay the assessment of demerit points. The denominator causes a lot of problems. To estimate the kilometres driven, a telephone survey was carried out yielding two estimates of the distance driven per year. How reliable are these estimates?

In our view, the most important question is the definition of the population. For example, what do we mean by drivers with a class 1 permit (heavy trucks with trailers) who are insulin treated type II diabetics? A pilot survey of 750 drivers yielded 472 respondents. Only 276 among them actually use a vehicle at work, and just 176 drive a vehicle of their principle permit class. Thus the question: Which drivers should be included when calculating the rate? All those who have the permit, all those who drive a vehicle at work or only those who use a vehicle corresponding to their principal permit class?

We shall illustrate how much these rates vary depending on the definition one chooses and discuss the implications.

1.3.3.5 A présenter par: Desjardins, D. à la VIIième Conférence Canadienne Multidisciplinaire sur la Sécurité Routière, Vancouver, 17–19 juin, 1991.

Titre : ***Démarche méthodologique pour évaluer l'impact de 3 conditions médicales sur la sécurité routière en fonction de différentes catégories de permis de conduire***

Auteurs : *Denise Desjardins,*
Jean-Marie Ekoé
Parviz Ghadirian
Claire Laberge-Nadeau
Urs Maag,

Résumé :

Problématique

Pour démontrer si l'application de certaines normes médicales et optométriques est contraire ou non à la sécurité routière, l'approche épidémiologique de cohorte avec groupe témoin à la fois rétrospective et prospective fut choisie. L'attribution du risque d'accident à la condition médicale exige que le groupe expérimental (conducteurs avec conditions médicales) soit comparable avec le groupe témoin (conducteurs en bonne santé). Il faut pouvoir contrôler dans les 2 groupes l'effet possible de facteurs autres que celui de l'étude sur l'accident. Il s'agit d'une étude de grande envergure qui nécessite différentes démarches méthodologiques: 1) la manipulation de volumineux fichiers de base; 2) le répérage des conducteurs avec (groupe expérimental) et sans conditions médicales (groupe témoin); la constitution d'un important échantillon pour que la recherche soit valable, un accident étant un événement rare; 3) la procédure de jumelage pour la confection d'un gros fichier de données personnelles et anonymisées.

Objectifs

L'objectif de cette présentation est de décrire les principales étapes méthodologiques utilisées: 1) pour définir la population à l'étude; 2) pour déterminer la taille de l'échantillon minimale requise afin d'atteindre une précision donnée en fonction de cette étude cas-témoin; 3) pour construire

les différentes variables nécessaires pour caractériser le dossier de conduite, l'exposition au risque, et l'état de santé des titulaires de permis; et 4) pour construire le fichier d'étude.

Méthode

Sources de données:

Nos principales sources d'informations sont: 1) Les données de la Société d'assurance automobile du Québec (SAAQ): Le fichier PERMIS DE CONDUIRE pour identifier les titulaires de permis de la province de Québec; le fichier MÉDICAL du Service de l'évaluation médicale pour caractériser l'état de santé des titulaires; et les fichiers ACCIDENT, INFRACTION, et SUSPENSION/RÉVOCATION pour constituer le dossier de conduite des titulaires; 2) Les données de la Régie d'assurance maladie du Québec (R.A.M.Q.) pour confirmer les diagnostics des cas et celui de bonne santé pour les témoins; et 3) Les données provenant d'un questionnaire préparé et validé par l'équipe pour connaître l'exposition au risque.

Qualité des données:

Des études effectuées sur dossiers manuscripts ont permis de vérifier la justesse des données de la SAAQ et de la R.A.M.Q.

Jumelage:

La construction du fichier d'étude a nécessité le jumelage par le truchement de procédés informatiques des données de la SAAQ, les données de la R.A.M.Q., et les données provenant d'une enquête sur l'exposition au risque.

Pour tester tout le processus méthodologique, une étude pilote sur 800 titulaires a été conduite.

Résultats

Définition de la population à l'étude avant échantilonnage:

1) Les titulaires enregistrés au FICHIER MÉDICAL (en juillet 1989) du Service de l'évaluation médicale de la SAAQ, soient, les classes de permis 1 et 3 (camion): 45 903 titulaires masculins âgés de 65 ans et moins; les classes de permis 2, 4B (autobus), et 4C (Taxi): 40 067 titulaires masculins âgés de 70 ans et moins; les classes de permis 5(véhicule de promenade): 12 302 tit-

ulaires (2 362 femmes; 9 940 hommes) âgés de 70 ans et plus; 800 titulaires diabétiques insulino-traité (type II) âgés de plus de 40 ans (658 hommes: 232 femmes); 1 104 titulaires diabétiques insulino-dépendants (type I) âgés de 30 ans et moins (638 hommes; 466 femmes); 2) Les titulaires n'ayant pas fait l'objet d'un contrôle médical par le Service de l'évaluation médicale (juillet 1989), soient, les classes de permis 1 et 3: 210 503 titulaires masculins âgés de 65 ans et moins; et les classes de permis 5: 1 165 192 titulaires âgés de 30 ans et moins; 1 325 556 titulaires âgés entre 41 et 69 ans.

Très peu de femmes sont détentrices des classes 1, 2, 3, 4B et 4C. On les a donc exclues de la population d'étude.

A l'aide des formules de Schlesselman et de Walter, on obtient un échantillon stratifié de 20 030 titulaires (11 767 titulaires avec conditions médicales; 6 932 témoins; et 1 331 titulaires non contrôlés par la SAAQ). Pour minimiser la taille de l'échantillon un même témoin servira pour comparer différents groupes de pathologies.

Plus d'une centaine de variables caractérisent un titulaire.

Pour obtenir suffisamment d'accidents/infractions dans les divers groupes, 3 années d'observations ont été retenues (2 ans en rétrospective et 1 an en prospective) soit du 1er janvier 1987 au 31 décembre 1990.

Conclusion :

L'intérêt de cette communication repose sur la méthode préconisée afin d'éviter des principales faiblesses repérées dans d'autres recherches sur les conditions médicales et la conduite notamment: 1) une définition claire de la condition médicale étudiée; 2) les mesures sur l'exposition au risque; 3) un groupe témoin avec contrôle des variables confondantes; et 4) un échantillon restreint.

1.3.3.6 A présenter par :Joly, P. — 35th Annual Scientific Meeting (Association for the Advancement of Automotive Medicine), Toronto, 7–9 octobre 1991.

Titre : *Exposure for Different License Categories Through a Phone Survey: Feasibility and Validity Studies*

Auteurs : *Joly, Pierre*
Desjardins,Denise
Messier, Stéphane
Maag, Urs
Ghadirian, Parviz
Laberge-Nadeau, Claire

Résumé :

Research question:
As a part of a large nested case control (20,000 subjects) study on medical condition and driving, a validity and feasibility study was carried out on exposure in the following manner: 1. Define exposure. 2. Establish a questionnaire for a phone survey for qualitative and quantitative data on exposure. 3. Evaluate the feasibility of a phone survey, in terms of costs and response rates, as a method to collect exposure data for different categories of drivers: truck, bus, taxi and non professional drivers. 4. Test the validity of the estimated distance drive.

Methodology and data used:
1. Analytical review of literature to define exposure and develop a questionnaire adapted to study population. 2. Pre-test of the questionnaire and consultations with experts on phone surveys. 3. Phone survey carried out on a sample of 800 Quebec drivers: 450 in classes 1 and 3 (trucks), 100 class 2 (bus), 100 class 4B (minibus), 100 class 4C (taxis), 50 class 5 (cars) to test cost and feasibility. 4. To test the validity, the questionnaire was first administered and then compared with other data as per the following: 40 city bus drivers estimates with public transportation society records, 35 truck drivers estimates with the tachometers and log-books of the company of these drivers, 30 non professional drivers estimates with log-books and odometer lectures.

Study's conclusions:
French and English questionnaire which are suitable for telephone surveys: average interview time of 7 minutes, lower cost compared to a household and log-books, better response rate (70%) than for mailed questionnaires with log-books. Long distance drivers estimate well the time behind the wheel but not the distance.

1. What is the source of the data
SAAQ files of licenses, phone survey, personal structured interviews, tachometer and other records from transportation companies, log-books and odometer readings.

2. What does the paper offer that is new to the field?
A definition of exposure, a new and effective questionnaire for phone survey on exposure, exposure data for different categories of drivers, commercial and others, results on the validity of distance drive.

3. Has the material been published previously? If yes, when and to what extent?
No.

CHAPITRE II

ÉTUDE PILOTE

2.1 PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

Les démarches nécessaires à la réalisation d'un projet de cette envergure sont complexes et laborieuses. Il est essentiel, dans un premier temps, de réaliser, sur un petit échantillon, une étude pilote portant sur la faisabilité globale du projet de recherche. Cette étude a permis de vérifier la qualité des données, d'identifier les problèmes liés à l'acquisition d'un grand nombre de données provenant de diverses sources, en vue de coordonner, d'ajuster, d'améliorer et de simplifier les différentes étapes du plan de recherche, à savoir:

- la cueillette des données administratives (SAAQ, R.A.M.Q.);
- l'administration du questionnaire sur l'exposition au risque;
- la conduite d'un enquête téléphonique sur l'exposition au risque;
- prétest et validation du questionnaire;
- la préparation du traitement informatique des données et du jumelage;
- la sélection des variables et les directives pour caractériser le dossier de conduite, l'exposition au risque et l'état de santé d'un titulaire de permis;
- le choix des analyses statistiques.

Il est à noter que pour cette étude pilote un échantillon complètement aléatoire de l'échantillon final n'a pu être réalisé parce que les données nécessaires à l'élaboration de l'échantillon final n'étaient pas encore disponibles.

2.2 MÉTHODOLOGIE

Pour répondre à ces objectifs, 650 titulaires masculins furent sélectionnés selon la classe de permis principale (1 à 4C) et la condition médicale correspondant aux objectifs de l'étude principale (Tableau 2.1). Cent (100) titulaires masculins de classe de permis principale 1 et 3 (75 classe 1, 25 classe 3) n'ayant pas fait l'objet d'un contrôle par le Service d'évaluation médicale de la SAAQ et 50 titulaires de permis de classe principale 5 (25 femmes, 25 hommes), âgés de 70 ans et plus ayant des problèmes de vision furent également choisis, pour un total de 800 titulaires de permis.

Il est à noter, qu'au moment de la sélection de l'échantillon, le traitement des fichiers de la classe de permis principale 5 n'était pas terminé. Pour cette classe de permis, les objectifs seront limités à la caractérisation de l'état de santé des titulaires par l'entremise des fiches historiques de la R.A.M.Q. et à l'analyse du taux réponse pour l'enquête téléphonique sur l'exposition au risque.

Nos principales sources d'information sont les données de la SAAQ, les données provenant d'une enquête téléphonique sur l'exposition au risque, les données provenant d'un centre d'informatique — RX et les données de la R.A.M.Q.

A partir des 3 premières sources d'information mentionnées ci-haut, nous avons créé un fichier d'étude regroupant 292 variables (voir annexe 5) qui se décompose en 4 parties:

- Les données de base du titulaire (identification, âge, sexe, classe de permis, condition médicale, etc.);
- Le dossier de conduite (133 variables);
- L'exposition au risque (68 variables);
- Le dossier pharmacologique (81 variables).

En collaboration avec la R.A.M.Q., un deuxième fichier fut constitué à partir des fiches historiques des titulaires de permis.

Une analyse manuelle des dossiers de la SAAQ et de la R.A.M.Q. fut effectuée pour vérifier la justesse des diagnostics et la concordance entre les codes internes des diagnostics (SAAQ) et le code CIM-9 de l'OMS utilisé par la R.A.M.Q.

2.2.1 FICHIER MÉDICAL DU SERVICE DE L'ÉVALUATION MÉDICALE DE LA SAAQ

Le fichier médical du Service de l'évaluation médicale est l'une des sources d'information de la SAAQ qui permet d'identifier l'état de santé de notre population à l'étude.

Tout titulaire qui détient un permis de conduire doit déclarer au moment de sa demande ou à son renouvellement de permis de conduire les maladies ou déficiences dont il est atteint sur le formulaire de déclaration d'aptitude à conduire un véhicule routier.

En plus, afin de s'assurer de l'état de santé du titulaire, le Service de l'évaluation médicale procède à des contrôles médicaux de deux ordres:

- Contrôles statutaires;
- Contrôle médical sur déclaration de maladie ou de déficience par les titulaires, les policiers ou par les médecins.

Le contrôle statutaire s'exerce à l'égard des titulaires détenant un permis de conduire d'une des classes données, et la fréquence varie selon la classe de permis visée et l'âge du titulaire:

- Lors de la première demande d'un permis des classes 1 ou 2 et lorsque le titulaire atteint au moment de son renouvellement l'âge de 22, 28, 34, 40, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66 ans et annuellement par la suite;
- Lors de la première demande d'un permis des classes 3, 4B, 4A, 4B, ou 4C et lorsque le titulaire atteint au moment de son renouvellement l'âge de 44, 50, 56, 60 ans et aux 2 ans par suite;
- Lorsque le titulaire de la classe 5 (véhicule de promenade) atteint 70, 74, 76, 78, 80 ans et annuellement par la suite.
  Il faut un rapport signé par un médecin et souvent des examens complémentaires sont requis.

2.2.2 FICHIER PERMIS DE CONDUIRE

Le fichier de permis de conduire contient l'information pouvant servir à:

- Identifier notre population à l'étude (classe de permis);
- Trouver les numéros de téléphone pour l'enquête téléphonique (nom, adresse, microfilms de renouvellement de permis avec des règles strictes sur la confidentialité);

- Reconstruire le plus fidèlement possible le numéro d'assurance maladie — NAM (nom, date de naissance, numéro d'assurance social — NAS), la clé pour le couplage des données de la SAAQ et les données de la R.A.M.Q. selon des règles précises pour respecter l'anonymat des titulaires.

2.2.3 DOSSIER DE CONDUITE

Les 133 variables furent construites à partir de celles contenues dans 3 fichiers de la SAAQ:

- Fichier ACCIDENT;
- Fichier INFRACTION;
- Fichier SUSPENSION/RÉVOCATION.

Le Fichier ACCIDENT a été construit de façon à contenir une observation par accident pour un même titulaire. Le Fichier ACCIDENT contiendra autant d'observations qu'il y a d'accidents enregistrés au dossier d'un titulaire pour une période d'observation de 4 ans et demie soit du 1er janvier 1985 au 20 juin 1989. Les Fichiers INFRACTIONS et SUSPENSION/RÉVOCATION ont été construits de la même façon.

Le fichier ACCIDENT regroupe les informations contenues dans le rapport d'accident (Annexe 6) complété par les policiers. Il contient aussi bien des accidents avec dommages matériels seulement (DMS) qu'avec dommages corporels. Il contient les informations sur la circonstance de l'accident, sur le genre d'accident, sur le type de véhicule impliqué et sur les occupants impliqués blessés ou non.

Le Fichier INFRACTION contient les informations, sur la nature, l'état, la date, et le nombre de points obtenus de l'infraction commise en vertu du code de la sécurité routière.

Le Fichier SUSPENSION/RÉVOCATION contient les informations sur le type, l'état, la date, le statut, et la nature de la suspension/révocation.

2.2.4. L'EXPOSITION AU RISQUE

2.2.4.1 Développement du questionnaire

En vue de réaliser l'enquête sur le kilométrage des sujets de l'étude, un questionnaire a été construit et des études de validité effectuées. Pour la préparation de ce questionnaire nous avons procédé à une revue de littérature portant sur la notion d'exposition au risque. Cette démarche nous a amené à considérer, en plus du kilométrage qui demeure la mesure la plus couramment employée, d'autres mesures de l'exposition au risque telles la durée de l'exposition, le type de route utilisé, le moment de la journée et certains comportements routiers.

Le questionnaire se divise en deux parties: (a) le Questionnaire sur l'exposition au risque proprement dit, qui est utilisé lorsque le répondant conduit un véhicule dans le cadre de son travail; (b) le Questionnaire B est utilisé lorsque le répondant ne conduit pas de véhicule dans le cadre de son travail.

Il faut noter que, pour tous les répondants, l'enquête téléphonique débute avec les premières questions du Questionnaire sur l'exposition au risque qui permettent de savoir si le répondant conduit ou non dans le cadre de son travail. Selon les réponses obtenues, l'enquête se poursuit avec la partie intitulée Questionnaire sur l'exposition au risque ou avec le Questionnaire B. Le Questionnaire B n'est pas utilisé pour les répondants qui conduisent dans le cadre de leur travail.Cependant un grand nombre de questions du questionnaire sur l'exposition au risque sont les mêmes que celles du questionnaire B.

Le Questionnaire sur l'exposition au risque comporte des questions qui concernent exclusivement les répondants qui conduisent un camion, une question qui concerne exclusivement les répondants qui conduisent un autobus ou un minibus et une autre qui concerne exclusivement les chauffeurs de taxi.

La plupart des questions du Questionnaire sur l'exposition au risque portent sur la conduite d'un véhicule dans le cadre du travail. Mais dix questions portent sur la conduite d'un véhicule en dehors du travail (ce qui inclut les déplacements entre le travail et la résidence). Il nous a semblé important de faire la distinction entre conduite au travail et conduite en dehors du travail parce que (a) chez des conducteurs professionnels le type de véhicule utilisé au travail est souvent différent de celui utilisé

en dehors du travail, (b) le fait de conduire un véhicule au travail ou en dehors du travail constitue une mesure qualitative d'exposition (Burg, 1973), (c) nous voulions garder la possibilité de faire des analyses distinctes de l'exposition au risque au travail, l'exposition au risque en dehors du travail et l'exposition au risque globale, et analyser les relations possibles avec le nombre d'accidents correspondant. Une version française et une version anglaise du questionnaire sont présentées en annexe 7.

2.2.4.2 Pré-tests et validation du questionnaire

Pour vérifier le degré de compréhension des questions auprès de différentes catégories de conducteurs et déceler des difficultés d'utilisation du questionnaire, un pré-test a été effectué auprès de 17 personnes. Cet échantillon restreint comporte 5 conducteurs de véhicules de promenade choisis au hasard dans l'annuaire téléphonique de Montréal, 3 chauffeurs de taxi et 3 chauffeurs d'autobus de la S.T.C.U.M. interviewés dans leur véhicule respectif, 6 chauffeurs de camions contactés par téléphone grâce à une liste fournie par l'Association du Camionnage du Québec. Ce pré-test nous a amené à modifier quelques questions.

La formulation de certaines questions a été revue suite à des discussions avec un expert en sondage de l'Université de Montréal, M. Guy Trudel associé à l'équipe. Par ailleurs, des modifications mineures ont été apportées lors de discussions avec les dirigeants de la maison de sondage SORECOM. Des membres de notre équipe (Pierre Joly, Stéphane Messier) ont participé avec les experts de la compagnie SORECOM, à la formation des intervieweurs et à leur supervision pendant la réalisation de l'enquête.

Trois études de validation ont été réalisées: une auprès des chauffeurs d'autobus de la Société des transports de la communauté urbaine de Montréal (S.T.C.U.M.), une auprès de chauffeurs de camion de la compagnie Cabano Transport International Inc. et l'autre auprès de détenteurs de permis de classe 5 (véhicules de promenade). Ces trois études avaient pour but d'évaluer la validité des mesures de kilométrage fournies par les individus, en comparant ces mesures avec des mesures objectives obtenues de diverses façons selon la population étudiée.Toutes ces études ont été conduites par la même personne, membre de l'équipe, évitant ainsi une variation inter observateur.

Étude sur les chauffeurs d'autobus

Cette étude a été faite auprès de 40 chauffeurs d'autobus de la S.T.C.U.M. Pour chacun de ces chauffeurs, une entrevue à l'aide du questionnaire sur l'exposition au risque a été effectuée. L'entrevue avait lieu à bord de l'autobus conduite par le sujet, pendant ses heures de travail, alors qu'il se trouvait en bout de ligne, disposant de quelques minutes d'attente avant d'entreprendre un nouveau parcours. Ces entrevues ont été réalisées sur huit lignes différentes.

En plus de poser les questions incluses dans le questionnaire, l'intervieweur demandait au conducteur de lui indiquer quelle(s) ligne(s) lui avai(en)t été assignée(s) lors de sa dernière journée de travail et combien de parcours par ligne il avait effectués. A partir de ces dernières informations, il est possible de calculer de façon plus objective le kilométrage parcouru au cours de la dernière journée de travail du sujet, à l'aide des informations obtenues à la S.T.C.U.M. indiquant la longueur précise du parcours de chacune des lignes d'autobus du réseau, et de comparer avec sa réponse lors du questionnaire.

Étude sur les chauffeurs de camion

Une enquête téléphonique a été réalisée auprès de 35 chauffeurs de camion de la compagnie Cabano Transport (international) inc., à l'aide du questionnaire sur l'exposition au risque. Les estimations de kilométrage, pour la dernière journée de travail, la dernière semaine et la dernière année, fournies par les chauffeurs lors de l'enquête, ont pu être comparées aux mesures de kilométrage inscrites dans les registres de la compagnie et obtenues par tachymètres ou lecture directe de l'odomètre.

Étude sur les titulaires de permis de classe 5 (véhicule de promenade)

La méthode consiste à faire compléter, par téléphone, le questionnaire B à différents sujets. On obtient ainsi leur kilométrage au cours de la dernière semaine (kilométrage estimé). Une fois le questionnaire B complété, des lecteurs d'odomètre(s) doivent être faites et un carnet de trajets doit être rempli pour la semaine subséquente. Une comparaison entre le kilométrage estimé (pour une semaine) et le kilométrage réel

mesuré par l'odomètre (pour la semaine subséquente) est ensuite faite. De plus, un court questionnaire post lecture permet une vérification de la similitude des trajets d'une semaine à l'autre.

2.2.4.3 La recherche des numéros de téléphone

Cette étape de la recherche peut apparaître triviale. Cependant elle n'est pas simple et consomme beaucoup de temps, les explications à ce sujet apparaisent en page 44.

2.2.5 DOSSIER ÉTAT DE SANTÉ

Dans l'optique de notre étude cas-témoins sur l'impact de 3 conditions médicales sur la sécurité routière notre population d'étude est extraite des données de la Société d'Assurance Automobile du Québec (SAAQ). La comparaison des fichiers médicaux informatisés et des dossiers physiques sur une centaine de conducteurs montre que les fichiers informatisés étaient complets et contenait spécifiquement les données individuelles dont nous avons besoin pour notre projet.

Cependant, le fait que la déclaration de l'existence d'une affection médicale dépende du conducteur pour certaines classes de permis (où il n'y a pas de contrôle médical statutaire) laisse entrevoir la possibilité d'une sous-déclaration.

Le but principal d'un jumelage des dossiers de la SAAQ avec ceux de la R.A.M.Q. est triple :

- Pour le cas confirmer les diagnostics de la SAAQ, développer des indicateurs de sévérité de la maladie et découvrir d'éventuelles associations de diagnostics.
- Pour les témoins confirmer leur état de témoin, c'est-à-dire, absence de maladie pouvant affecter la conduite automobile. Sur les fiches historiques de la R.A.M.Q. on retrouve la liste des diagnostics établie à cette fin incluant les diagnostics établis pour nos objectifs et ceux qui théoriquement pourront influencer la conduite.
- Le jumelage des dossiers de la R.A.M.Q. et ceux de la SAAQ permet d'évaluer le degré de sous-déclaration tout en épurant la population des témoins.

Nous avons obtenu les fiches historiques des 800 conducteurs de l'étude pilote. L'obtention a été longue et a nécessité une programmation spéciale qu'il a fallu rembourser à la R.A.M.Q.. De plus pour respecter les règles de confidentialité ces fiches n'ont pas été jumelées à notre fichier principal. Une procédure de jumelage est prévue pour l'étude des 20 030 conducteurs de l'étude principal. L'étude des 137 fiches historiques a été conduite manuellement par deux médecins de notre groupe: ils ont traduit les codes informatisés en langage clair et ont reconstruit l'histoire médicale de chaque cas pour en extraire l'information pertinente à notre projet.

2.2.5.1 La fiche historique médicale

La fiche historique médicale constitue à la R.A.M.Q. le document informatisé qui nous permet d'avoir accès à toutes les informations médicales liées à un individu. Elle contient trois éléments de base importants

- Code du professionnel
- NAM du bénéficiaire (numéro d'assurance maladie).
- Les services au bénéficiaire

A partir de ces trois éléments s'articulent une douzaine de fichiers parmi lesquels le fichier historique des bénéficiaires qui est composé de fiches historiques individuelles. Cinq blocs d'informations composent la fiche historique individuelle.

Pour les besoins de notre étude, à la suite de plusieurs rencontres à la R.A.M.Q., il fut accepté que la fiche historique modifiée et résumée comporterait les renseignements suivants:

. Le dispensateur de soins	classe de médecin code de spécialité
. Le bénéficiaire	NAM anonymisé
. Les services au bénéficiaire	code de l'acte rôle de l'acte date de l'acte code de localité
. Le(s) diagnostic(s)	

Les documents utilisés pour l'étude des données de la R.A.M.Q. (Fiches historiques):

- Une liste numérique des codes de spécialités. (annexe 8)
- Un répertoire des diagnostics de la R.A.M.Q. codes identiques au CIM9 de l'organisation mondiale de la Santé.
- Un répertoire des codes de localités.

2.2.6 DOSSIER PHARMACOLOGIQUE

Le dossier pharmacologique a fait l'objet d'une étude de faisabilité en vue d'une recherche future. Il ne fera pas partie de l'étude principale. Les données du Centre d'Informatique-RX sont établies à partir des dossiers-pharmacologiques des patients dans différentes pharmacies du Québec qui sont reliées par voie informatique. Ce réseau n'a pas une couverture complète de tout le Québec, certaines régions administratives ne sont pas disponibles, ce sont : Saguenay-Lac St-Jean, Trois-Rivières et la Côte-Nord. Le dossier pharmacologique, comprend la liste des prescriptions avec le code DIN des médicaments, la forme, la dose, la quantité prescrite, toutes ces données inscrites depuis les 3 dernières années (juin 1987 à juin 1990).

Les médicaments furent regroupés en 14 groupes pharmacologiques selon la Liste des Médicaments publiée par la R.A.M.Q. (Régie de l'Assurance Maladie du Québec) en janvier 1990. Pour établir la consommation d'un groupe de médicaments nous avons utilisé le code DIN. En effet, tous les médicaments inscrits dans un dossier-patient possèdent un code DIN. Le DIN est un nombre de six chiffres attribué à chaque produit pharmaceutique commercialisé au titre des Règlements sur les aliments et drogues du Canada. Le DIN est produit par ordinateur uniquement pour identifier cinq caractéristiques: le fabricant, les ingrédients actifs, leurs concentrations, les voies d'administration et la forme pharmaceutique. Si une quelconque des 5 caractéristiques diffère entre 2 produits, leurs DIN seront différents.

Pour ces 14 groupes nous avons construit les variables suivantes:

- le nombre de prescriptions
- le nombre de renouvellement de prescriptions
- la date de la première prescription
- la date du dernier renouvellement

pour un total de 81 variables.

2.3 RÉSULTATS ET DISCUSSION

2.3.1 DOSSIER DE CONDUITE

Le dossier de conduite d'un titulaire regroupe les informations concernant, les accidents, les infractions commises au code de la sécurité routière et les suspensions-révocations survenus entre le 1er janvier 1985 et le 20 juin 1989.

Il est à souligner que les données concernant le dossier de conduite ne sont disponibles que pour les 750 titulaires ayant la classe de permis principale 1 à 4C.

2.3.1.1 Accidents

Selon les données de la SAAQ, 295 titulaires sur les 750 (39,3%) ont été impliqués dans un ou plusieurs accidents (jusqu'à sept accidents pour un même titulaire), pour un total de 479 accidents, soit une moyenne de 0,64 accident par titulaire en 4 ans et demi (écart-type: 0,98).

L'utilisation d'un taux d'accident global peut fausser la comparaison car les circonstances d'accidents et les caractéristiques de conduites peuvent différer d'un groupe à l'autre (CAS-TÉMOINS). En conséquence on a retenu pour le dossier de conduite d'un titulaire des variables portant sur les circonstances d'accidents, comme la gravité, le genre, le mouvement du véhicule, le type de route etc., et à l'aide de l'enquête téléphonique, on a complété l'information concernant les caractéristiques de conduite, présenté sous le thème exposition au risque.

Les lignes qui suivent, présentent les principaux résultats du dossier de conduite pour la période (4 ans et demi).

261 (88%) des 295 titulaires, ont été impliqués dans au moins un accident avec dommages matériels seulement (maximum de 5 accidents) tandis que 3 titulaires ont été impliqués dans un accident mortel.

En ce qui concerne le type de route où l'accident est survenu,

28 titulaires ont été impliqués dans au moins un accident sur une autoroute;
44 sur une route à chaussée séparée;
153 sur route à deux voies;
et 78 sur route à voies multiples.

En regardant maintenant le mouvement du véhicule au moment de l'accident, on a que

184 titulaires circulaient tout droit;
20 titulaires tournaient à droite;
35 titulaires tournaient à gauche;
9 titulaires sortaient/entraient dans la circulation ou la voie rapide;
44 titulaires ralentissaient/arrêtaient;
12 titulaires dépassaient ou changeaient de voie;
64 titulaires stationnaient ou sortaient d'un stationnement.

En divisant les 750 titulaires selon leur classe de permis principale, on retrouve impliqué dans un plusieurs accidents

33,8% des 450 titulaires des classes 1 et 3;
34,5% des 200 titulaires des classes 2 et 4B;
57% des 100 titulaires de classe 4C.

Selon le type de véhicule que le titulaire a été impliqués dans au moins un accident, on retrouve

155 titulaires conduisant un véhicule de promenade;
83 titulaires conduisant un camion;
30 titulaires conduisant un autobus;
47 titulaires conduisant un taxi.

Si on regarde au tableau 2.2, la répartition des titulaires impliqués dans un ou plusieurs accidents selon la classe de permis principale et le type de véhicule impliqué, on constate qu'il y a des titulaires qui ont été impliqués dans un ou plusieurs accidents avec un véhicule autre que celui correspondant à sa classe de permis principale. Il est donc évident qu'un titulaire donné ne conduit pas nécessairement le véhicule qui correspond à sa classe de permis principale. Il faut se rappeler que la classe de permis principale était un critère de sélection pour répondre aux objectifs de l'étude.

Or à partir des informations fournies par les données de la SAAQ, on ne peut pas savoir si le type de véhicule actuellement conduit par le titulaire correspond à sa classe de permis principale. Ce facteur peut biaiser l'estimation du taux d'accidents des titulaires avec ou sans condition médicale car un titulaire qui ne conduit pas le dit véhicule ne peut avoir un accident avec le véhicule. On pense éviter ce biais dans nos estimations en utilisant les résultats de l'enquête sur l'exposition au risque, étape du projet qui s'avère importante.

Les titulaires de classe 4C semblent avoir en moyenne plus d'accidents (0,64 accident) avec un taxi que les titulaires des classes 2 et 4B (0,185) avec un autobus et les titulaires des classes 1 et 3 (0,24) avec un camion (Tableau 2.3). Les titulaires de classe 4C ayant une vision monoculaire semblent avoir en moyenne plus d'accidents que les titulaires en bonne santé de la même classe (0,80 contre 0,48) (tableau 2.4).

Ces résultats provenant d'une étude pilote ne sont pas définitifs car le nombre d'observations est petit et l'échantillon n'est pas nécessairement représentatif.

2.3.1.2 Infractions commises au code de la sécurité routière

Environ 50% des 750 titulaires (379) n'ont commis aucune infraction (ou du moins n'ont pas été arrêtés pour une infraction) au code de la sécurité routière, 25% ont commis une infraction, et 25% ont commis entre 2 et 11 infractions.

Il faut mentionner que les infractions annulées ne sont pas conservées dans le dossier et on n'a pas tenu compte de l'état de l'infraction commise (active, inactive, périmée). Toutes les infractions commises au cours des 4 ans et demi sont conservées. Une infraction active sert à générer une suspension tandis qu'une infraction inactive a servi à générer une suspension. Une infraction est périmée deux ans après la date de condamnation/paiement de l'infraction.

La nature de l'infraction commise par le titulaire est considérée sous les huit catégories suivantes :

excès la vitesse permise;

omission de se conformer à un signal d'arrêt, ou à des signaux d'un agent ou d'un brigadier scolaire;

omission de se conformer à un feu rouge/feu rouge clignotant;

un dépassement prohibé effectué;

une marche arrière dangereuse effectuée;

manquement au devoir lors d'un accident.

La nature des infractions les plus souvent commises sont les excès de vitesse (291 titulaires); les omissions de se conformer à un signal d'arrêt (98 titulaires); et les omissions de se conformer à un feu rouge (87 titulaires).

Il y a 121 titulaires qui ont eu deux points d'inaptitude inscrits à leur dossier, 67 en ont eu trois, 161 ont eu de 4 à 11 points et 21 titulaires on eu 12 points ou plus. Ce total de 12 points d'inaptitude est le seuil critique qui entraîne le retrait du permis de conduire par la SAAQ. Cependant les points d'inaptitude ne sont actifs que durant une période de deux ans après que l'infraction ait été inscrite au dossier. C'est pour cette raison qu'il n'y a que 5 et non 21 titulaires qui ont perdu leur permis de conduire pour avoir accumulé trop de points d'inaptitude. Les 750 titulaires ont accumulé 1 807 points pour une moyenne de 2,41 points (en 4 ans et demi).

2.3.1.3 Suspensions/révocations

Parmi les 750 titulaires, on compte 27 titulaires (3,6%) à qui le permis de conduire a été retiré au cours des 4 ans et demi.

Les permis de conduire ont été suspendus suite à:

une conduite avec facultés affaiblies ou le taux d'alcool dans le sang dépassait la limite permise (14 titulaires);

l'obtention des 12 points d'inaptitude ou soit pour conduite dangereuse (5 titulaires);

une omission du paiement d'amendes, ou, à un accident sans assurance ou sans permis (8 titulaires).

2.3.2 L'EXPOSITION AU RISQUE

Les résultats présentés ne comportent pas de tests de signification statistique car les nombres sont trop petit et l'objectif poursuivi consistait essentiellement à tester les méthodes de cueillette et d'analyse des données et, le cas échéant, à améliorer ces méthodes lors de l'étude principale.

2.3.2.1 Recherche des numéros de téléphone

La première tentative effectuée auprès de la SAAQ pour obtenir les numéros de téléphone des 800 individus faisant partie de l'étude pilote a permis de trouver 283 numéros (35,4%). Le deuxième essai, toujours avec la SAAQ, a permis d'ajouter 294 numéros pour un total de 577 (72,1%).

La compagnie Info-direct a réussit à trouver 427 numéros (53,4%) parmis les 800 individus mais comme nous avions déjà obtenu une bonne partie des numéros grâce à la SAAQ, 80 numéros supplémentaires ont été tirés de cette source pour un total de 657 numéros (82,1%). Nous avons également ajouté à ces 657 numéros 85 autres provenant de l'assistance annuaire et de l'annuaire téléphonique de Bell Canada pour un grand total de 742 numéros sur 800 soit 92,8% des numéros cherchés. Par contre, une certaine partie des numéros trouvés n'étaient pas valide lors de l'enquête à cause de divers facteurs (photocopies difficiles à lire, déménagement des individus, etc.). Mais le résultat le plus important obtenu grâce à l'étude pilote a été de mettre sur pied une méthode pouvant accélérer la recherche des numéros de téléphone pour l'étude principale en procédant d'abord avec la compagnie Info-direct, ensuite avec la SAAQ et finalement avec l'assistance annuaire et l'annuaire téléphonique. Cette connaissance des différentes étapes à suivre et de leur durée approximative a permis de démarrer l'enquête auprès des individus faisant partie de l'étude principale avant même que tous les numéros de téléphone aient été trouvés.

2.3.2.2 Taux de réponse

Le nombre d'entrevues complétées s'élève à 501, ce qui représente 63% de l'échantillon initial et 68% des 742 personnes dont le numéro de téléphone a été trouvé. Ce taux de réponse paraît relativement élevé si on le compare à celui obtenu dans d'autres études. Par exemple, Liddell (1982) présente une étude épidémologique de type cohorte où une enquête téléphonique sur l'exposition au risque a obtenue un taux de réponse de 53% des conducteurs sélectionnés initialement.

Parmi les non répondants, on trouve 87 personnes (11,7%) hors-échantillon (numéros discontinués, langues étrangères, personnes décédées etc.), 84 (11.3%) personnes qui n'ont pu être rejointes (pas de réponse, absence du répondant, maladie) et 69 personnes (9%) ayant refusé de participer.

Le tableau 2.5 présente (A) le nombre de titulaires de permis sélectionnés pour l'étude pilote, (B) le nombre de titulaires dont le numéro de téléphone a été trouvé et (C) le nombre de titulaires ayant répondu au questionnaire sur l'exposition au risque, pour chacune des classes de permis et des conditions médicales étudiées. A partir de ce tableau, on peut calculer les taux de réponses (C/A) en fonction de la classe de permis ou de la condition médicale, ces deux facteurs n'étant pas indépendants car les conditions médicales étudiées ne sont pas les mêmes pour chaque classe de permis.

Ces données ne permettent pas d'anticiper un taux de réponse différent en fonction du type de condition médicale, pour l'étude principale, car le taux de réponse pour chaque catégorie de condition médicale dépend de la classe de permis. Par exemple, le pourcentage d'entrevues complétées pour les individus souffrant d'insuffisance coronarienne varie de 48% (24/50, classe 4B) à 68% (34/50, classes 1ou 2). La petite taille de l'échantillon fait que l'hypothétique effet d'interaction entre la classe de permis et la condition médicale, sur le taux de réponse, peut être dû au hasard. Notons cependant que pour la classe 4C (taxi) le taux de réponse est relativement bas pour les conducteurs possédant une bonne vision (50%) et pour les conducteurs avec une vision monoculaire (54%). On peut craindre que les données en rapport avec l'exposition au risque des chauffeurs de taxi soient plus difficiles à obtenir que pour les autres classes de permis.

2.3.2.3 Consistance des mesures de kilométrage estimée

Pour évaluer la consistance des réponses fournies par les conducteurs, en ce qui concerne l'estimation du kilométrage parcouru dans le cadre du travail, le coefficient de corrélation de Pearson entre les deux mesures de kilométrage suivantes a été calculé: (a) la mesure du kilométrage annuel estimé, fournie par chaque répondant à la question 15 du questionnaire; (b) la mesure du kilométrage annuel extrapolée à partir du kilométrage estimé pour la dernière journée de travail (Question 13), en considérant le nombre de jours de travail dans la dernière semaine (Question 14) et le nombre de semaines de travail pour la dernière année (Question 17).

Le coefficient de corrélation obtenu pour les 232 répondants ayant fourni une réponse aux questions 13, 14, 15, 17 est de 0,16 ($P<.05$), ce qui indique une faible consistance des estimations du kilométrage. L'examen des résultats individuels révèle cependant que pour certains individus l'écart entre les deux estimations du kilométrage annuel paraît peu vraisemblable. Ces grands écarts entre les deux estimations pourrait s'expliquer par (a) des valeurs aberrantes (v.g. kilométrage estimé de 2 349 530) sans doute dues à des erreurs d'entrée des données par les intervieweurs ou par (b) le fait que le kilométrage pour la dernière journée de travail n'est aucunement représentatif du kilométrage habituel.

Lorsqu'on exclut de l'analyse les données indiquant un écart de 100 000 km et plus entre les deux estimations de kilométrage annuel (ce qui représente les réponses de 15 personnes), le coefficient de corrélation entre les deux estimations s'élève à 0,76 ($P<.001$).

Il semble donc important, pour l'étude principale, de faire une analyse approfondie de la vraisemblance et de la consistante des réponses obtenues avec le questionnaire.

2.3.2.4 L'exposition au risque en fonction de la condition médicale des sujets

A titre d'analyse préliminaire des liens entre la condition médicale et l'exposition au risque, cette section présente la proportion d'individus qui utilisent un véhicule au travail (question 3 du questionnaire sur l'exposition au risque), de même que le kilométrage annuel estimé (question 15 du questionnaire), chez les détenteurs de permis de classe 1, 2, 3, 4b ou 4c souffrant de l'une ou l'autre des affections médicales étudiées dans le cadre de cette recherche et chez les personnes en bonne santé.

2.3.2.4.1 Proportion d'individus qui conduisent un véhicule au travail

Le fait de savoir qu'un sujet conduit ou non dans le cadre de son travail et le fait de connaître le type de véhicule qu'il conduit constituent des informations importantes en rapport avec l'exposition au risque de cet individu. Il se peut que le détenteur d'un permis permettant la conduite d'un camion (classes 1 et 3), d'un autobus (classe 2), d'un minibus (classe 4B) ou d'un taxi (classe 4C) ne conduise aucun de ces véhicules automobiles dans le cadre de son travail. Il se peut également que le type de véhicule qu'il conduit au travail ne corresponde pas à sa classe de permis principale (v.g. un détenteur d'un permis de classe 1 peut conduire un véhicule de promenade plutôt qu'un camion).

Le tableau 2.6 présente, pour chacune des conditions médicales étudiées, le nombre (et le pourcentage) de titulaires de classe 1, 2, 3, 4B ou 4C ayant répondu au questionnaire sur l'exposition au risque et conduisant (a) un véhicule correspondant à leur classe principale, (b) un autre type de véhicule ou (c) aucun véhicule, dans le cadre de leur travail.

Dans l'ensemble, le pourcentage de sujets conduisant un véhicule au travail, de même que le pourcentage de sujets conduisant le type de véhicule correspondant à leur classe de permis principale n'apparaît pas plus élevé chez les sujets en bonne santé que chez les sujets souffrant d'un problème de santé.

Ces données permettent par ailleurs de constater le faible pourcentage d'individus (au total, seulement 37%) conduisant le type de véhicule correspondant à leur classe principale. Une analyse descriptive plus détaillée indique que seulement 36% des répondants possédant une classe 1 ou une classe 3 conduisent effectivement un camion dans le cadre de leur travail; 37% des répondants possédant une classe 2 ou une classe 4b conduisent un autobus ou un minibus; enfin, 44% des répondants détenteurs d'un permis de classe 4C sont des chauffeurs de taxi. Ces résultats font ressortir les limites d'une étude qui porterait sur l'étude des fichiers de conducteurs possédant différentes classes de permis et qui ne tiendrait pas compte de l'usage des véhicules caractérisant ces conducteurs.

2.3.2.4.2 Kilométrage annuel dans le cadre du travail

Le tableau 2.7 montre le kilométrage annuel estimé parcouru dans le cadre du travail, en fonction de la condition médicale, pour les répondants qui conduisent le type de véhicule correspondant à leur classe de permis principale. Les données des sujets ayant répondu "ne sais pas" à la question portait sur le kilométrage annuel et celles des sujets ayant donné des réponses aberrantes (voir section 2.3.2.3) ne sont pas utilisées pour ce tableau.

On peut voir que le kilométrage annuel est plus élevé pour les répondants en bonne santé et pour les répondants n'ayant pas eu d'évaluation médicale que pour les répondants souffrant de diabète, d'insuffisance coronarienne ou ayant une vision monoculaire.

Si les tendances observées dans cette étude pilote étaient confirmées par l'étude principale, cela signifirait que les sujets souffrant d'une des affections médicales étudiées occupent des emplois impliquant la conduite des mêmes types de véhicule que les sujets en bonne santé mais parcourent un kilométrage moins grand dans le cadre de ces occupations.

2.3.3 DOSSIER ÉTAT DE SANTÉ

2.3.3.1 Rapport de l'étude des dossiers médicaux et des codes médicaux utilisés par la SAAQ

La SAAQ dispose de codes médicaux concernant tous les conducteurs de véhicules. Ces derniers nous ont été confiés dans notre projet concernant l'impact sur la sécurité routière de trois (3) conditions médicales, à savoir:

- le diabète sucré
- l'insuffisance coronarienne
- certains troubles visuels

Le but de cette étude-pilote fut de mettre en évidence le degré de concordance ou de discordance entre les codes médicaux et les dossiers médicaux originaux de la SAAQ.

110 sujets (avec 119 diagnostics) furent identifiés dans notre population d'étude

à partir des codes médicaux de la SAAQ. Le 13 mars 1990, nous nous sommes présentés au bureau de la SAAQ à Québec pour étudier à fond les dossiers médicaux originaux des 110 individus. Les dossiers médicaux ont été préparés par Madame Castonguay. Environ quatre (4) heures furent consacrées à cette étude et chacun des 3 investigateurs eut à compléter environ 37 fiches résumant le dossier médical de chaque individu (exemples à l'annexe 9).

En dépit du fait que nous traitions des photocopies de dossiers microfilmés dont la qualité était moyenne, du point de vue de l'impression, toutes les données ont pu être identifiées. Sur les 110 dossiers, 4 n'ont pu être étudiés pour les raisons suivantes:

- 3 dossiers manquaient à la RAAQ.
- Nous disposions d'une fiche de départ dont le sujet était non-identifiable par son NIP, sa classe de permis, son âge et son code médical (manque d'impression informatique).

Les résultats sont présentés à l'annexe 10.

En résumé, pour le diabète sucré, le diagnostic s'est retrouvé dans le code et le dossier médical dans 94% des cas. Il est cependant difficile de distinguer ceux qui sont insulino-dépendants de ceux qui sont non insulino-dépendants traités à l'insuline, étant donné la fluctuation de ce diagnostic dans les dossiers médicaux de la SAAQ, remplis par des médecins.

Pour l'insuffisance coronarienne, le pourcentage est plus élevé avec 96% de concordance. Deux cas d'HTA bien contrôlé n'avaient par le code CG.

Enfin pour les troubles visuels, le pourcentage de concordance est de 86%. Ceci est probablement dû à la mise à jour plus rapide du code en fonction du trouble visuel et des recours effectués par les sujets pour l'octroi du permis. Dans 2 cas, le code F7 (rétinopathie diabétique) est absent en dépit du fait que le diagnostic de rétinopathie diabétique de fond figure au dossier médical. Il est à souligner ici, que cette absence de code est probablement liée au fait que la rétinopathie diabétique de fond ne s'accompagne en général d'aucune diminution de l'acuité visuelle.

De plus, 10 codes bonne santé correspondaient effectivement à 10 dossiers médicaux indemnes de tout diagnostic médical.

Finalement, le code de la SAAQ concorde très bien avec le dossier médical et nous paraît être un élément extrêmement valable pour le choix des sujets de notre projet.

2.3.3.2 Rapport de l'étude des fiches historiques de la R.A.M.Q.

137 fiches historiques correspondant au même nombre de personnes furent manuellement étudiées. L'étude de chaque fiche historique prit entre 30 et 50 minutes.

Dans toutes les fiches historiques, le diagnostic médical ou les diagnostics médicaux figuraient, la concordance diagnostique avec les spécialités consultées et les actes médicaux accomplis fut de 100%. La précision des diagnostics pour les spécialistes fut évaluée à 100% et à 75% pour les omnipraticiens.

Le tableau 2.8 résume le nombre de cas trouvés dans chaque groupe d'affection médicale.

a) Diabète sucré

11 sujets ont été identifiés. Le type de diabète n'est pas précisé. Il est donc difficile de savoir s'il s'agit d'un type insulinodépendant ou non insulinodépendant traité à l'insuline. L'étude des actes médicaux a cependant permis de vérifier qu'aucun de ces 11 cas n'était traité à l'insuline. Il s'agit donc de diabétiques, selon toute vraisemblance non insulinodépendants traités soit par régime et/ou par hypoglycémiants oraux.

b) Insuffisance coronarienne

Trente-trois cas ont pu être isolés. Sous le libellé d'insuffisance coronarienne, nous avons retenu les diagnostics d'angine de poitrine, d'infarctus du myocarde, de cardiomyopathie ischémique avec ou sans insuffisance cardiaque. Parmi les 33 cas figure 1 cas qui a subi un test de dépistage de maladie cardiovasculaire sans pour autant qu'un diagnostic plus précis apparaisse sur la fiche historique.

c) Troubles visuels

29 sujets ont été identifiés comme étant porteurs de troubles visuels. Parmi ceux-ci nous avons dénombré 5 cas de presbytie, 5 cas de cataracte et divers autre diagnostics (voir tableau 2.9)

Une recherche concernant les combinaisons de diagnostics (tableau 2.10) a permis de découvrir que l'hypertension et l'insuffisance coronarienne sont souvent associés (8/28) suivies par l'hypertension et les troubles visuels (7/28).

Dans les 137 cas de fiches historiques étudiées, le diagnostic était toujours présent et codé selon le répertoire des diagnostics de la R.A.M.Q. en accord avec le code CIM9.

Aucune discordance entre les actes médicaux et le diagnostic. Concordance entre les actes médicaux, la spécialité et le diagnostic codé.

La combinaison des codes de diagnostic, des codes des spécialité et des codes des actes médicaux, permettra sans aucun doute d'avoir une documentation complète concernant les cas et les témoins.

Sur la fiche historique du témoin nous nous assurerons de l'absence

- du code du diagnostic de l'affection
  pour laquelle le sujet sert de témoin
- des codes d'actes ou de spécialité ayant un quelconque
  rapport avec l'affection étudiée
- du ou des code(s) de diagnostic d'affection
  pouvant interférer avec la conduite automobile, par exemple, alcoolisme chronique invétéré, épilepsie type grand mal non contrôlée, etc.

Nous avons procédé à un déchiffrage détaillé des codes qui doivent être absents des fiches historiques des témoins. Le résultat de ce déchiffrage se trouve en annexe 11.

2.3.4 DOSSIER PHARMACOLOGIQUE

A partir de 800 conducteurs nous avons obtenu par jumelage et repérage les dossiers pharmacologiques de 207 conducteurs. Les autres conducteurs non repérés (N=593) ne sont pas nécessairement des conducteurs ne prenant pas de médicaments. Une proportion n'a simplement pas été repérée. La population des 207 conducteurs repérés se comparait très bien sur le plan démographique ainsi qu'au plan des permis de conduire et des conditions médicales.

Parmi les 207 conducteurs, nous avons retrouvé 1 430 transactions, ceci incluant l'émission de nouvelles ordonnances et le renouvellement d'anciennes ordonnances inscrites au dossier. La moyenne de transaction par patient sur la période étudiée (3 années) est d'environ 7 transactions.

Parmi des conducteurs dits en bonne santé, nous avons trouvé des utilisateurs de médicaments cardiologiques. Les insuffisants coronariens proportionnellement sont les plus gros consommateurs de benzodiazépines. Les diabétiques ont semblé avoir commis plus d'infractions que les autres conducteurs. Seuls les conducteurs en bonne santé ont montré des proportions relativement semblables en termes d'accidents de la route. Les utilisateurs d'hypoglycémiants oraux, de benzodiazépines et de bêta-bloquants ont eu des taux d'accidents comparables à ceux des personnes en bonne santé. Les résultats à cause des petits nombres et d'autres paramètres ne sont pas fiables.

2.4 CONCLUSION

L'étude pilote nous a permis de

- mieux cerner les variables pour caractériser le dossier conduite d'un titulaire;
- perfectionner la méthode de recherche des numéros de téléphone et de prévoir la durée pour l'étude principale;
- valider et modifier le questionnaire sur l'exposition au risque;
- s'assurer de la fiabilité du dossier médical (SAAQ/RAMQ);
- constater un faible pourcentage des titulaires qui conduisent dans le cadre de leur travail le véhicule correspondant à leur classe de permis principale;
- démontrer la faisabilité d'une étude hautement valable sur les médicaments et la sécurité routière.

De plus, elle s'est avérée absolument nécessaire et a permis une économie de fonds de recherche particulièrement pour le sondage téléphonique sur l'exposition au risque.

Tableau 2.1 : Répartition des 650 titulaires selon la condition médicale et la classe de permis principale

Condition médicale	Classe de permis principale					TOTAL
	1 camion remorque	2 autobus	3 camion porteur	4B mini-bus	4C taxi	
Bonne santé	50	50	50	50	50	250
Diabète	50		50			100
Insuffisance coronarienne	50	50	50	50		200
Vision monoculaire			50		50	100
TOTAL	150	100	200	100	100	650

Tableau 2.2 : Répartition des titulaires impliqués dans un ou plusieurs accidents selon la classe de permis principale et le type de véhicule impliqué (janvier 85 à juin 89)

Classe de permis principale	Type de véhicule impliqué		
	Camion	autobus	taxi
1,3 (camion)	76	4	8
2, 4B (autobus)	3	26	4
4C (taxi)	4	0	35
TOTAL	83	30	47

Tableau 2.3 : Nombre d'accidents moyen par titulaire en 4 ans et demi selon la classe de permis principale et le type de véhicule impliqué

Classe de permis principale	Type de véhicule impliqué			
	véhicule de promenade	Camion	autobus	taxi
1,3 (camion)	0,25(0,56)*	0,24(0,63)		
2, 4B (autobus)	0,67(0,50)		0,18(0,52)	
4C (taxi)	0,32(0,65)			0,64(1,03)

* La valeur entre parenthèses correspond à l'écart-type.

Tableau 2.4 : Nombre moyen d'accidents (en 4 ans et demi) avec le véhicule correspondant à sa classe de permis principale selon la condition médicale

Classe de permis principale	Type de véhicule impliqué			
	véhicule de promenade	Camion	autobus	taxi
1,3 (camion)				
Bonne santé (100)	0,24(0,60)*	0,17(0,49)		
Diabète(100)	0,23(0,49)	0,24(0,65)		
Ins. cor. (100)	0,25(0,48)	0,22(0,72)		
Vision mono. (50)	0,34(0,65)	0,24(0,55)		
Pas d'évaluation (100)	0,25(0,61)	0,34(0,65)		
2, 4B (autobus)				
Bonne santé(100)	0,26(0,63)		0,17(0,51)	
Ins. cor.(100)	0,27(0,68)		0,20(0,53)	
4C (taxi)				
Bonne santé(50)	0,30(0,68)			0,48(0,81)
Vision mono.(50)	0,34(0,63)			0,80(1.19)

* La valeur entre parenthèses correspond à l'écart-type.

Tableau 2.5 : Nombre de titulaires sélectionnés, nombre de titulaires dont le numéro de téléphone a été trouvé et nombre de répondants au questionnaire sur l'exposition au risque, en fonction de la classe de permis et de la condition médicale

Conditions médicales	Classe de permis principale					
	1 A [1] B [2] C [3]	2 A B C	3 A B C	4B A B C	4C A B C	5 A B C
Bonne santé	50 48 34	40 49 36	50 43 30	50 48 30	50 44 25	
Diabète	50 49 38		50 47 32			
Ins. coronarien	50 48 34	50 49 34	50 48 33	50 44 24		
Vision mono.			50 46 35		50 42 27	
Pas d'évaluation	75 67 45		25 24 15			
Normes minimales						50 46 29

(1) A : Nombre de titulaires sélectionnés pour l'étude pilote.
(2) B : Nombre de titulaires dont le numéro de téléphone a été trouvé.
(3) C : Nombre de titulaires qui ont répondu au questionnaire sur l'exposition au risque (SORECOM).

Tableau 2.6 : Nombre (et pourcentage) de titulaires de classe 1, 2, 3, 4B, 4C conduisant un véhicule correspondant à leur classe principale, un autre type de véhicule ou aucun véhicule, dans le cadre de leur travail, en fonction de la condition médicale

Condition médicale	Travaillent avec un véhicule				
	oui		total	non	total
	véhicule corresp. a la classe principale	véhicule différent de la classe principale			
Bonne santé	54 (32%)	34 (22%)	88 (57%)	67 (43%)	155 (100%)
Diabète	22 (32%)	17 (24%)	39 (55%)	31 (44%)	70 (100%)
Insuffisance coronarienne	50 (40%)	27 (22%)	77 (62%)	48 (38%)	125 (100%)
Vision monoculaire	24 (39%)	12 (19%)	36 (58%)	26 (42%)	62 (100%)
Pas d'évaluation	26 (43%)	10 (17%)	36 (60%)	24 (40%)	60 (100%)
TOTAL	176 (37%)	100 (21%)	276 (58%)	196 (42%)	472 (100%)

Tableau 2.7 : Kilométrage annuel parcouru dans le cadre du travail, en fonction de la condition médicale, chez les sujets conduisant le véhicule correspondant à leur classe principale de permis

Conditions médicales	Kilométrage au cours de la dernière année
Bonne santé (n=39)	40 620
Diabète (n=20)	33 859
Insuffisance coronarienne (n=41)	37 788
Vision monoculaire (n=19)	29 372
Pas d'évaluation (n=20)	54 627

Tableau 2.8 : Etude de 137 fiches historiques de la RAMQ

Affection médicale	nombre de cas	% vus par spécialiste
Diabète sucré	11	100
Insuffisance coronarienne*	33	100
Hypertension artérielle	26	75
Troubles visuels	29	100
Bonne santé	22	0
Autres	16	–
TOTAL	137	

*1 cas d'arythmie non précisée
1cas ayant passé un test de dépistage de maladie cardiovasculaire

Tableau 2.9 : Diagnostics ophtalmologique et autres dans l'étude des dossiers de la R.A.M.Q.

Presbytie	5 cas 1 cas avec astigmatisme 1 cas avec glaucome
Cataractes	5 cas 1 cas avec aphakie
Conjonctivités	7 cas
Corps étranger oculaire	1 cas
Affection du globe oculaire	1 cas
Kératite	1 cas
Cécité nocturne	1 cas
Amblyopie	1 cas
Nystagmus	1 cas
Affection lacrymale	1 cas
Sclérectasie	1 cas
Kératite	1 cas
Maculopathie	1 cas = sujet diabétique
Rétinopathie	1 cas = sujet diabétique
Strabisme	1 cas
Affection rétinienne	1 cas
Hypertension artérielle	26 diagnostics d'hypertension artérielle ont été retrouvés
Bonne santé	2 sujets étaient considérés comme étant en bonne santé par le truchement d'un examen de routine
Autres diagnostics	Dans 16 cas des diagnostics ayant trait à d'autres spécialités ont été retrouvés

Tableau 2.10 : Combinaisons des diagnostics

Diagnostics	Nombre de cas
HTA et diabète	2
Insuffisance cor. et diabète	0
HTA et insuffisance coronarienne	8
HTA et troubles visuels	7
Troubles visuels et insuf. coron.	3
Troubles visuels et diabète	5
HTA, Ins. cor., diabète et troubles visuels	0
HTA, Ins. cor. et diabète	0
Ins. cor., diabète et troubles visuels	2
HTA, ins. cor. et troubles visuels	1

N.B. il est impossible de savoir quel est le diagnostic principal qui prévaut dans la fiche historique.

CHAPITRE III

ÉTUDE PRINCIPALE

3.1 PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIF

Les rôles et/ou l'impact possible de trois conditions médicales (le diabète sucré, l'insuffisance coronarienne et certains troubles visuels), quant au risque d'accidents ou infractions au code de la route n'ont guère été évalués de façon sûre.

L'objectif général est de démontrer si l'application de certaines normes médicales et optométriques pour la conduite de véhicules moteurs est contraire ou non à la sécurité routière particulièrement pour les conducteurs de camions et autres types de permis.

3.2 MÉTHODOLOGIE

Pour répondre à cet objectif principal qui en recouvre d'autres plus spécifiques à chaque condition médicale du projet, l'approche épidémiologique de cohorte, avec groupe-témoin, à la fois rétrospective et prospective fut choisie. A l'aide des données de la SAAQ, il y aura repérage des cas et des témoins idemnes des conditions médicales du projet, stratifiés selon l'âge et la classe de permis principale. Les variables dépendantes principales sont le nombre d'accidents et d'infractions pour la période du 1er janvier 1987 au 31 décembre 1990. Le dossier de conduite contient également des informations sur les circonstances d'accidents. Les covariables dont on tient compte pour comparer les cas et les témoins sont des mesures de l'exposition au risque (kilométrage, le nombre d'heures au volant, le type de véhicule utilisé pour le travail, etc.).

3.2.1 SOURCES DE DONNÉES

Nos principales sources d'information sont les données de la SAAQ, les données de la RAMQ et les données provenant d'une enquête téléphonique conduite auprès des conducteurs par une firme de sondage après la préparation et la validation d'un questionnaire à cet effet par l'équipe. La description des sources d'informations est détaillée au chapitre II.

3.2.2 IDENTIFICATION DE LA POPULATION À L'ÉTUDE

L'étude plus approfondie des sources des données, de leur qualité en relation avec les objectifs visés impose des restrictions quant à la population à l'étude. Les sources de données utilisées pour identifier la population sont le fichier MÉDICAL et le fichier PERMIS DE CONDUIRE de la SAAQ.

Le jumelage du fichier MÉDICAL et du fichier PERMIS DE CONDUIRE à partir du numéro d'identification personnel (NIP) nous a permis de vérifier la classe de permis principale pour les titulaires enregistrés au FICHIER MÉDICAL et d'identifier ceux qui n'ont pas été contrôlés par le Service de l'évaluation médicale.

Les résultats suivants découlent d'une série de tableaux, non reproduits ici, construits à partir du jumelage du fichier MÉDICAL et du fichier PERMIS DE CONDUIRE.

Le tableau 3.1 donne la répartition des titulaires enregistrés au fichier PERMIS DE CONDUIRE (en juillet 1989) ayant fait l'objet d'un contrôle par le Service de l'évaluation médicale selon leur classe de permis principale.

Pour les classes de permis 1 et 3 respectivement 21% (39 902/186 281) et 15% (12 944/83 623) des titulaires ont fait l'objet d'un contrôle statutaire ou médical par le Service de l'évaluation médicale. Ce faible pourcentage (non négligeable) est dû au fait qu'une évaluation médicale n'est en vigueur pour ces titulaires que depuis le 1er janvier 1989, soit 6 mois d'opération avant la réception des données de la SAAQ. Étant donné que le critère de sélection des titulaires pour le contrôle statutaire est la date de naissance, on n'entrevoit pas de biais de sélection entre les titulaires contrôlés par le Service de l'évaluation médicale et ceux non contrôlés. Une vérification a été conduite en comparant la répartition des titulaires contrôlés par le Service de l'évaluation médicale et ceux non contrôlés en fonction de l'âge et la classe de permis principale. Pour avoir droit à ces classes de permis, il faut subir un examen médical ou optométrique, ce qui explique le fait que l'on trouve une grande proportion de jeunes titulaires ayant fait l'objet d'un contrôle médical par le Service de l'évaluation médicale. Pour les titulaires âgés entre 30 et 70 ans le pourcentage pour chaque année d'âge varie d'environ 20% pour la classe 1 et de 10% pour la classe 3.

Pour les titulaires non contrôlés par le Service de l'évaluation médicale de la SAAQ, le jumelage des données de la SAAQ avec les données de la RAMQ à partir du numéro d'assurance maladie (NAM) permet de connaître l'état de santé de ces titulaires et d'évaluer la sous-déclaration possible de maladie des titulaires de classe 1 et 3.

Contrainte no. 1:

La sous-déclaration possible de maladie des titulaires des classes 1 et 3 qui n'ont pas été contrôlés par le Service de l'évaluation médicale.

En conséquence, le statut médical (affection médicale ou état de bonne santé) est connu seulement pour une partie de l'ensemble des titulaires des classes 1 et 3.

Pour les classes 2, 4B et 4C presque la totalité, soient respectivement, 97%, 93% et 96% des titulaires ont fait l'objet d'un contrôle médical.

En ce qui concerne la classe 5 (véhicule de promenade) le premier contrôle médical s'exerce lorsque le titulaire atteint 70 ans, c'est la raison pour laquelle on retrouve 97% des titulaires âgés de 70 ans et plus qui ont fait l'objet d'un contrôle médical par le Service de l'évaluation médicale. Pour cette classe la proportion des titulaires âgés de moins de 70 ans qui ont déclaré une maladie ou déficience varie entre 0,1% et 30% selon l'âge.

Contrainte no. 2 :

La sous-déclaration possible de maladie des titulaires de classe 5 âgés de moins de 70 ans qui n'ont pas été contrôlés par le Service de l'évaluation médicale.

Contrainte no. 3 :

Étant donné que l'examen de la vue par un ophtalmologiste ou par un optométriste fait partie du contrôle statutaire, les données de la SAAQ offre une meilleure source de données que celles de la RAMQ. Cette dernière ne spécifie pas les résultats des examens ophtalmologiques, information nécessaire pour déterminer les limites visuelles.

Selon Walter (1967), aux États-Unis les conducteurs âgés de 65 ans et moins ont un plus haut taux d'accidents que les autres conducteurs à l'exception des conducteurs de 25 ans et moins, en considérant le kilométrage parcouru. De plus le type d'accidents et d'infractions commis par les conducteurs semble refléter des lacunes dans les aptitudes visuelles, lesquelles diminuent en vieillissant.

A cause de cette problématique et des contraintes 2 et 3 on se limitera, pour la classe 5 (véhicule de promenade), qu'aux titulaires âgés de 70 ans et plus.

Contrainte no. 4 :

Très peu de femmes sont détentrices des classes 1, 2, 3, 4B et 4C (tableau 3.2). De plus, 78% à 84% des titulaires féminins, dépendant de la classe, ont le code bonne santé (tableau 3.3).

Contrainte no. 5:

Pour la classe 1 de même que la classe 3, seulement 1,1% des titulaires sont âgés de plus de 65 ans. Pour les classes 2, 4B, et 4C le pourcentage des titulaires âgés de plus de 70 ans se situe autour de 0,1%.

Contrainte no. 6

Il existe un faible pourcentage de diabétiques traités à l'insuline (37 classes 1 et 30 classes 3) enregistrés dans le fichier MÉDICAL.

Ce faible pourcentage est expliqué par les articles 57 (décret 4476–81) 54, 56, 57 (décret 864, 87) et 54, 55, 56 (décret 38–89) qui insistent sur l'incompatibilité relative du diabète sucré avec la conduite d'un véhicule routier (article 54 décrets 864–87, 32–89) et l'incompatibilité absolue du diabète insulinotraité avec la conduite d'un véhicule lourd articulé, d'un autobus, d'un véhicule lourd non articulé, d'un véhicule d'urgence ou d'un minibus pour le diabète de type I, d'un autobus, d'un minibus ou d'un véhicule d'urgence pour le diabète de type II. Dès 1987, un diabétique de type II traité à l'insuline pouvait obtenir un permis pour la conduite d'un véhicule lourd articulé ou non. L'ouverture est probablement trop récente pour le recrutement d'individus de cette catégorie d'où le faible pourcentage de diabétiques de type II insulinotraités et détenteurs de permis de classe 1 et 3.

En considérant les contraintes mentionnées ci-haut, la population retenue pour l'étude avant échantillonnage est composée:

1. Des titulaires enregistrés au fichier MÉDICAL (en juillet 1989) du Service de l'évaluation médicale de la SAAQ, soient,

   Classes de permis 1 et 3 (camion):
   45 903 titulaires masculins âgés de 65 ans et moins;

   Classes de permis 2, 4B, et 4C (autobus, taxi):
   40 067 titulaires masculins âgés de 70 ans et moins:

   Classe de permis 5 (véhicule de promenade):
   12 302 titulaires (2 362 femmes; 9 940 hommes) âgés de 70 ans et plus;
   800 titulaires diabétiques insulino-traités type II âgés de plus de 40 ans (658 hommes; 232 femmes);
   1104 titulaires diabétiques insulino-dépendants type I âgés de 30 ans et moins (638 hommes; 466 femmes);

2. Les titulaires n'ayant pas fait l'objet d'un contrôle médical par le Service de l'évaluation médicale (juillet 1989), soient

   Classes de permis 1 et 3:
   210 503 titulaires masculins âgés de 65 ans et moins;

   Classe de permis 5 (véhicule de promenade):
   1 165 192 titulaires âgés de 30 ans et moins:
   1 325 556 titulaires âgés entre 41 et 69 ans.

3.2.3 L'ÉCHANTILLON

Pour déterminer la taille de l'échantillon minimale requise afin d'atteindre une précision donnée pour une étude CAS-TÉMOIN, à l'aide des formules dans SCHLESSELMAN (1982), on doit spécifier à l'avance les paramètres suivants:

RR, le risque relatif;

p_0, la prévalence du taux d'accidents;

α, le niveau de signification;

β, la probabilité de ne pas déceler comme significatif un risque relatif (RR) jugé important.

Les formules utilisées considèrent que la fréquence des accidents chez les témoins est approximativement égale à la prévalence du taux d'accidents (p_0).

Par exemple, en prenant $\alpha = 0,05$; $\beta = 0,10$ et $p_0 = 0,10$, la taille minimale requise est de 1 217 pour un risque relatif (RR) de 1,5 (tableau 3.4, tiré de SCHLESSELMAN, 1982).

On peut également déterminer la sensibilité de l'étude, c'est-à-dire, déterminer le plus petit risque relatif décelable (RR*) à partir d'une taille d'échantillon donnée. Walter (1977) donne une formule qui permet de calculer, si la maladie est rare, le plus petit risque relatif décelable (RR*) à partir d'une taille d'échantillon donnée.

Dans les études rétrospectives, l'appariement de plusieurs témoins pour un cas, tend à diminuer l'efficacité statistique (Miettinen, 1968). Cependant, il arrive fréquemment de ne pas avoir assez de cas pour pouvoir déceler un risque relatif avec une probabilité suffisamment grande. Dans cette situation, il est intéressant d'évaluer la sensibilité de l'étude à gagner en utilisant plusieurs témoins par cas (c témoins par cas). Par exemple, si on a 67 titulaires, le plus petit risque relatif décelable, RR* est 4,22 pour c = 1 (1 témoin pour 1 cas) et RR* est 2,94 pour c = 4 (4 témoins pour 1 cas) en prenant $\alpha = 0,05$, $\beta = 0,10$ et $p_0 = 0,10$ (tableau 2.5).

Il est à noter que pour c = 10 témoins, on obtient un RR* de 2,69 avec les spécifications mentionnées dans l'exemple précédent. Selon Miettinen, l'ajout des témoins au delà de 4 n'augmente que très peu la sensibilité de l'étude. On se restreindra à 4 témoins dans certains cas.

Il nous reste maintenant à spécifier, la prévalence du taux d'accidents pour les différentes catégories de permis de l'étude.

3.2.3.1 Prévalence du taux d'accidents à partir du dossier statistique

Pour l'ensemble des accidents survenus entre 1970 et 1987, le taux moyen d'accidents annuel par titulaire de permis (véhicule en circulation) est de l'ordre de 10,7% (11,4%) (Tableau 3.6). Cependant, le taux moyen d'accidents par véhicule en circulation pour la période 1983–1987, varie selon le type de véhicule, soient, 9,87%; 12,37%; 30,21% 42,07% correspondant aux véhicules de promenades, commerciaux, autobus et taxis (tableau 3.7).

En prenant comme dénominateur le nombre de titulaires de permis, au lieu du nombre de véhicules en circulation, ces taux diminueront. Cependant de calculer le taux moyen d'accidents par titulaire de permis, cette dernière information n'étant pas disponible il nous est impossible pour chaque type de véhicule mentionné, .

3.2.3.2 Détermination de la taille de l'échantillon des cas (groupe des titulaires avec conditions médicales) en fonction des objectifs de l'étude

Objectif 1:

Les titulaires masculins âgés de 65 ans et moins (juin 89) des classes 1 et 3, diabétiques type II traités à l'insuline ont-ils plus d'accidents par kilomètre parcouru et un moins bon dossier de conduite (accident/infraction/suspension-révocation) que les diabétiques type II traités au hypoglycémiants oraux et les conducteurs qui n'ont aucune maladie?

La taille minimale requise dans chacun des groupes (CAS-TÉMOIN) varie entre 378 et 679 titulaires dépendant du taux d'accidents, p_0 ($0,05 \leq p_0 \leq 0,10$) choisi, pour $\alpha = 0,05$; $\beta = 0,10$ et RR = 2,0 (Tableau 3.4).

Or, il existe seulement 67 titulaires diabétiques traités à l'insuline des classes 1 et 3 (Tableau 3.8). Une étude de ce petit groupe aura une portée limitée car le plus petit risque relatif (RR*) que l'on peut déceler avec 67 cas varie entre 2,94 et 3,70 dépendant du taux d'accidents ($0,05 < p_0 < 0,10$) choisi et en appariant 4 témoins pour 1 cas (avec $\alpha = 0,05$ et $\beta = 0,10$). (Tableau 3.5)

963 titulaires diabétiques masculins âgés de 65 ans et moins des classes 1 et 3 feront partie de l'échantillon.

Le petit nombre de sujets insulino traités dans les classes 1 et 3 nous a incité à étudier la classe 5 qui regroupe un plus grand nombre de sujets insulino traités. La distinction entre diabétiques insulino-dépendants (type I) et diabétiques non insulino dépendants (type II) traités à l'insuline ne peut se faire que par l'âge des sujets à cause de notre source de données. Entre 31 et 40 ans il existe un chevauchement épidémiologique de ces deux types qu'on ne peut minimiser qu'en considérant deux groupes d'âges: les individus âgés de 30 ans et moins diabétiques traités à l'insuline sont probablement insulino dépendants (type I) et ceux âgés de 41 ans et plus traités à

l'insuline sont probablement et largement de type II même s'ils sont traités à l'insuline. C'est grâce à cette distribution épidémiologique du diabète qu'on peut distinguer les deux types de diabète sucré.

Objectif 2:

Les titulaires masculins âgés de 65 ans et moins pour les classes 1 et 3, et âgés de 70 ans et moins pour les classes 2 et 4B manifestant une insuffisance coronarienne ont-ils plus d'accidents par kilomètre parcouru et un moins bon dossier de conduite que les conducteurs qui n'ont aucune maladie? Peut-on expliquer pourquoi?

On remarque au tableau 3.10, qu'il y a seulement 30 titulaires de classe 4B et 200 titulaires des classes 1, 2 et 3 (86 classe 1; 80 classe 2; 34 classe 3) qui ont des troubles du rythme. Pour ces 230 cas, on va apparier 4 témoins pour 1 cas.

964 titulaires masculins âgés de 65 ans et moins des classes 1 et 3, et 379 titulaires masculins âgés de 70 ans et moins des classes 2 et 4B manifestant une insuffisance coronarienne, pour un total de 1 343 titulaires feront partie de l'échantillon.

L'HTA étant une maladie fréquente dans nos sociétés, pouvant s'accompagner d'insuffisance coronarienne, nous avons jugé utile de l'étudier séparément.

On étudiera également l'hypertension pour les classes 1, 2, 3, 4B ce qui donne 1854 titulaires (700 classe 1; 700 classe 2; 366 classe 3; 88 classe 4B).

Objectif 3:

Les titulaires masculins âgés de 65 ans et moins de classe 3 et les titulaires masculins âgés de 70 ans et moins de classe 4C ayant une vision monoculaire-borgne ou perte traumatique d'un oeil et ceux ayant une vision monoculaire-amblyope ou strabique ont-ils plus d'accidents par kilomètre parcouru et un moins bon dossier de conduite que les conducteurs qui ont une vision binoculaire?

Étant donné qu'il y a 103 titulaires de classe 4C ayant une vision binoculaire incomplète (82, vision non stéréoscopique 80 à 200 sec; 21, plus de 200 sec.) 83 titulaires de classe 4C avec une vision monoculaire et 61 titulaires de classe 3 avec une vision non stéréoscopique à plus de 200 secondes, on va apparier 4 témoins pour 1 cas.

On aura 387 titulaires masculins âgés de 65 ans et moins de classe 3 et 177 titulaires masculins âgés de 70 ans et moins de classe 4C, pour un total de 566 titulaires (Tableau 3.11)

Objectif 4:

Les titulaires âgés de 70 à 85 ans de classe 5 (véhicule de promenade) correspondant aux normes minimales définies dans le règlement présentent-ils un risque plus élevé (accident par kilomètre parcouru et dossier de conduite) que la population jouissant d'une meilleur vision tout autre facteur étant exclu?

Les normes minimales font l'objet de questionnement administratif et médical pour établir des limites visuelles pour l'octroi des permis de conduire. De plus, une recension des écrits (voir annexe 4) montre une variation entre les provinces Canadiennes et certain Etats Américains pour définir ces limites. Il est indiqué d'augmenter considérablement l'échantillon initial prévu l'an dernier. Ceci explique que nous faisont appel à 5 236 titulaires âgés de 70 ans à 85 ans ont un code médical correspondant aux normes minimales définies dans le règlement dont le détail est donné au tableau 3.12 et quelques explications au paragraphe suivant..

Il y a plus de titulaires ayant le code FA (vision 20/30 20/30: 560 femmes; 1 591 hommes) et le code FE (vision 20/0 20/40: 1 089 femmes; 5 524 hommes) qu'il n'en faut pour la précision souhaitée. Pour les titulaires ayant un de ces 2 codes, on a retenu que ceux pour lesquels le code FA ou FE est l'unique code enregistré dans leur dossier, soit 628 des 2 151 titulaires disponibles avec le code FA et 1 420 des 6 613 titulaires disponibles avec le code FE. En ce qui concerne les autres titulaires (ceux avec les codes FB, FC, FD, et le champs visuel) ils sont tous retenus, soit 3 188 titulaires pour un total de 5 236 titulaires (11 151 hommes; 4 087 femmes).

Le grand total de cas (avec conditions médicales) s'additionne à 11 767 titulaires (Tableau 3.21).

3.2.3.3 Détermination de la taille de l'échantillon du groupe-témoin

Pour minimiser la taille de l'échantillon, afin de pouvoir rencontrer le coût alloué pour l'enquête sur l'exposition au risque, on a utilisé le même témoin pour les différents groupes de pathologies. Ainsi, pour apparier un ou 4 témoins, selon le

cas, à chacun des sujets ayant une ou des affections de l'étude, ces titulaires ont été répartis selon les conditions médicales correspondant aux objectifs de l'étude, la classe de permis principale et l'âge. Pour chaque groupe d'âge de 5 ans (excepté la classe 5) le nombre maximum des titulaires a été sélectionné et ce pour chacune des classes 1 à 5 (Tableaux 3.13 à 3.19). On retrouve ainsi un total de 5 139 témoins au lieu de 12 225 témoins.

En outre, une étude des diabétiques traités à l'insuline pour les titulaires de classe 5 s'effectuera, ce qui nécessite une augmentation de 1 793 témoins choisis, parmi les titulaires qui n'ont pas été contrôlés par le Service de l'évaluation médicale de la SAAQ (Tableau 3.20).

Enfin, pour évaluer la sous-déclaration de maladie chez les titulaires des classes 1 et 3 on a sélectionné 1 151 titulaires (911 classe 1; 420 classe 3) parmi ceux qui n'ont pas été contrôlés par le Service de l'évaluation médicale de la SAAQ.

La taille de l'échantillon pour répondre aux objectifs de l'étude s'élève à 20 030 titulaires (Tableau 3.21).

3.2.4 DOSSIER DE CONDUITE

Grâce à l'étude pilote les variables qui sont retenues pour l'étude principale ont été mieux cernées. Ces variables se trouvent en annexe 12.

3.2.5 EXPOSITION AU RISQUE

3.2.5.1 Recherche des numéros de téléphone

Basée entièrement sur l'étude pilote, la recherche des numéros de téléphone pour l'étude principale a pu être mieux planifiée. La recherche des numéros de téléphone des individus sélectionnés pour l'étude principale a donc été menée en trois étapes distinctes. La première étape a constitué principalement à remettre les informations (code postal, numéro civique, numéro d'appartement et les quatre premières lettres du nom de famille) rattachées à chacun des individus à la compagnie Info-direct. La deuxième étape a été menée en collaboration avec la SAAQ et portait sur les individus dont le numéro de téléphone n'avait pas été trouvé par la compagnie Info-direct. Cette deuxième étape, beaucoup plus longue que la première, a pu être réalisée relativement

rapidement grâce a une excellente collaboration de la SAAQ et à l'engagement à temps partiel d'une quinzaine d'étudiants de l'Université de Montréal pour recueillir les informations inscrites sur les photocopies des microfilms.

Finalement, une troisième étape a été réalisée avec l'assistance annuaire ou directement dans l'annuaire téléphonique. Même s'il peut sembler étonnant d'utiliser cette source alors que les banques de données utilisées par Info-direct proviennent précisément de Bell Canada, il est essentiel de réaliser cette deuxième lecture car Info-direct procède à une lecture informatique des données, ce qui produit une certaine perte si les informations ne concordent pas parfaitement. Ceci n'est pas le cas pour l'assistance annuaire qui fait une lecture "visuelle" de ses fichiers.

3.2.5.2 Modification du questionnaire

Suite à l'étude pilote, quelques améliorations ont été apportées au questionnaire sur l'exposition au risque. Tout d'abord, pour plusieurs questions, telles les questions 2, 34, 36 portant sur la durée de la conduite et les questions 13, 15, 27, 35, 37, 38 portant sur le kilométrage effectué, des intervalles de valeurs attendues ont été établis, ce qui fait qu'une valeur trop petite ou trop grande donnée par le répondant doit être confirmée par ce dernier avant que la prochaine question apparaisse sur l'écran de l'intervieweur.

Par ailleurs, le questionnaire inclut maintenant une question sur le pourcentage du revenu tiré de la conduite d'un camion, ainsi qu'une autre question sur le statut d'activité (emploi, études, retraite, chômage, travail ménager). A la question 10 portant sur le nombre de courses de taxi, on utilise les termes "trajets payés" et non plus "trajets payants" qui a provoqué une réaction négative.

Enfin, des catégories de réponses sont maintenant présentées aux personnes qui disent ne pas savoir leur nombre de trajets payés pour la dernière journée de travail, en réponse à une question ouverte. De la même façon, des catégories de réponses sont présentées aux personnes qui, lorsqu'on leur pose une question ouverte, disent ne pas savoir la durée de leur conduite d'un véhicule (question 36) ou la distance parcourue (questions 13, 15, 27, 35, 37 et 38).

La version française et la version anglaise du questionnaire utilisé par SOM se trouvent à l'annexe 13.

3.2.5.3 Formation et supervision des intervieweurs

Pour l'étude principale, l'enquête téléphonique a été réalisée par la maison de sondage SOM Inc. Comme pour l'étude pilote, deux membres de notre équipe (Pierre Joly et Stéphane Messier) ont participé à la formation et à la supervision des intervieweurs. Des séances de formation ont eu lieu à Montréal et à Québec, les appels téléphoniques ayant été faits à partir de ces deux villes. Les membres de notre équipe ont pu expliquer en détail le questionnaire sur l'exposition au risque aux différents intervieweurs, et se sont assurés de la standardisation de l'entrevue téléphonique pour les intervieweurs des deux villes.

Par ailleurs, la supervision d'entrevues a permis de vérifier si les intervieweurs respectent les consignes et d'apporter les correctifs nécessaires.

3.3 RÉSULTATS ET DISCUSSION

3.3.1 EXPOSITION AU RISQUE

3.3.1.1 Recherche des numéros de téléphone

La recherche des numéros de téléphone effectuée en collaboration avec la compagnie Info-direct a permis d'obtenir 10 539 numéros qui ont constitués le premier envoi fait à la firme de sondage SOM pour leur permettre de débuter l'enquête sur l'exposition au risque à la mi octobre 1990. C'est donc une proportion de 53,6% des numéros qui ont été trouvés par Info-direct si on considère que le dénominateur est de 19 649 individus et non 20 030 car on connaissait le numéro de téléphone des 381 titulaires sélectionnées lors de l'étude pilote.

Pour accroître cette proportion, la SAAQ nous a fait parvenir un premier envoi de photocopies qui nous a permis de trouver 3 126 numéros supplémentaires. Ce premier envoi correspondait à une première série de N.C.I. (numéro de contrôle interne) permettant de trouver les individus dont nous désirions obtenir le numéro de téléphone. En tout, quatre (4) séries de N.C.I. furent utilisées par la SAAQ, toujours en ne travaillant que sur les individus manquants après chacun des passages. La deuxième série contenait 943 numéros, la suivante 1 196 et finalement la dernière contenait 402 numéros. La SAAQ nous a donc permis de trouver 5 667 numéros, ce qui a fait passer le total de numéros trouvés à 16 206 ou 82,5%. Environ 300 heures

de travail ont été nécessaires pour recueillir les informations à partir des photocopies de la SAAQ et cette cueillette s'est effectuée entre la fin septembre 1990 et la mi novembre 1990.

Finalement, 1 452 numéros supplémentaires (120 hrs de travail) ont été retrouvés avec l'aide de l'assistance annuaire ou en cherchant directement dans l'annuaire de Bell Canada, ce qui a porté le nombre final à 17 658 numéros de téléphone ou 90% des titulaires, ce qui est sensiblement le même résultat (2,5% de moins) que ce qui avait été obtenu lors de l'étude pilote.

3.3.1.2 Caractéristiques des titulaires avec ou sans numéro de téléphone trouvé

Bien qu'il ne soit pas possible, pour l'instant, de pousser très loin l'analyse, nous pouvons tout de même faire une brève comparaison entre les 17 658 individus pour lesquels on a trouvé le numéro de téléphone qui a été remis à la firme de sondage SOM et les 1991 autres dont aucun numéro n'a été trouvé, pour un total de 19 649 individus au départ. Si on compare d'abord l'âge des deux groupes (tableau 3.23) on observe que l'âge moyen des 1991 sujets sans numéro (53,73 ans) est légèrement inférieur (environ 3 ans de moins) à l'âge moyen de ceux pour qui un numéro a été trouvé (56,72 ans) et cela est vrai pour toutes les classes de permis étudiées. Les 17 658 titulaires dont un numéro a été trouvé comptent 2 591 femmes (14,7%) faisant toutes partie de la classe de permis 5 et 15 067 hommes (85,3%) tandis que les 1991 sujets sans numéro regroupent 425 femmes (21,3%) (toujours dans la classe 5) et 1 566 hommes (78,7%). Un numéro de téléphone a été trouvé pour 85,9% des femmes et pour 90,6% des hommes.

Même si nous avons réussi à retrouver un numéro de téléphone pour 90% des individus de départ, ce pourcentage semble varier non seulement selon le sexe mais également selon la classe de permis de conduire. En effet, pour les classes de permis 1, 2, 3, 4B et 5, les pourcentages trouvés sont tous très proches de 90%, variant de 90% à 92%. Par contre, on constate que seulement 77% (tableau 3.24) des individus de classe 4C (taxi) ont eu un numéro de téléphone trouvé, ce qui laisse 23% des titulaires de cette classe sans aucun numéro remis à la firme SOM. En regroupant les titulaires selon la condition médicale on note au tableau 3.25, que les plus faibles pourcentages de titulaires dont le numéro de téléphone à été trouvé sont les titulaires ayant des trouves visuels (vision monoculaire; vision 20/50 et <20/200), suivi des diabétiques de type I.

3.3.1.3 Taux de réponse

L'enquête téléphonique par la maison de sondage SOM a débuté en octobre 1990 pour finir au début de janvier 1991. 11 427 entrevues ont été complétées. Si on rajoute les 270 entrevues réalisées par SORECOM, on obtient un total de 11 697 entrevues complétées. Ce chiffre représente 58% des 20 030 titulaires de l'échantillon et 65% des 18 039 titulaires dont le numéro de téléphone a pu être trouvé.

3.3.1.4 Calcul d'un indice d'exposition au risque

L'étude pilote a fait ressortir la nécessité d'effectuer un examen minutieux des données avant de procéder au calcul de moyennes ou autres statistiques, au calcul du rapport Nombre d'accidents/kilométrage annuel et à la comparaison des groupes présentant diverses conditions médicales. L'analyse descriptive ainsi que l'examen des différentes réponses individuelles pour chaque question et l'examen des relations entre différentes réponses d'un même individu permettront de détecter les réponses suspectes (v.g. un kilométrage pratiquement impossible à atteindre) ou les contradictions possibles (v.g. un chauffeur qui se dit conducteur de longue distance mais qui dit aussi conduire surtout en ville). Les données aberrantes seront éliminées des analyses subséquentes.

Tout comme pour l'étude pilote, l'analyse de la corrélation entre le kilométrage annuel estimé directement par le répondant et le kilométrage annuel extrapolé à partir du kilométrage de la dernière journée fournira une mesure de consistance de l'indice d'exposition au risque qu'est la distance parcourue.

Par ailleurs, une analyse de régression logistique permettra d'évaluer la valeur prédictive des différentes mesures obtenues à l'aide du questionnaire sur l'exposition au risque (v.g. durée de la conduite, kilométrage, vitesse, type de route, conduite de nuit, statut matrimonial, etc.), en tant que facteurs reliés au risque d'accident. L'objectif poursuivit sera de constituer un indice composé de l'exposition au risque.

Dans cette optique, des analyses préliminaires ont été faites avec les données de l'étude pilote. Ces analyses n'ont pas permis de faire ressortir des facteurs fortement associés au risque d'accident. Le grand nombre de variables et les interrelations complexes entre ces variables (v.g. la valeur prédictive du kilométrage parcouru peut dépendre du fait que le sujet conduit à la campagne ou en ville, de jour ou de nuit),

de même que la taille restreinte de l'échantillon limitent considérablement la valeur des analyses effectuées avec les données de l'étude pilote.

Seule l'analyse des résultats de l'étude principale permettra de dégager les meilleures variables pour prédire le risque d'accident et d'en tenir compte dans les analyses portant sur les effets des conditions médicales sur la conduite de divers types de véhicule.

3.4 CONCLUSION

L'analyse des fichiers de la SAAQ a fait ressortir certaines contraintes quant à la population retenue pour l'étude. Par exemple, le petit nombre de titulaires insulinos traités des classes 1 et 3, nous a incité à considérer la classe 5.

La taille de l'échantillon pour répondre aux objectifs de l'étude s'élève à 20 030 titulaires au lieu de 12 000 titulaires, la taille qu'on avait anticipée à la première année.

Le pourcentage de titulaires dont on a trouvé les numéros de téléphone ainsi que le taux de réponse du sondage téléphonique (élevé par rapport à d'autres études) se comparent aux pourcentages obtenus de l'étude pilote.

Tableau 3.1 : Répartition des titulaires enregistrés au "Fichier Permis" ayant fait l'objet d'un contrôle médical ou non par le Service de l'évaluation médicale de la SAAQ

CLASSE DE PERMIS PRINCIPALE	AYANT FAIT L'OBJET D'UN CONTRÔLE MÉDICAL		TOTAL
	OUI	NON	
1	39 901	146 368	186 269
21	1	11	12
TOTAL	39 902 (21%)	146 379 (79%)	186 281 (100%)
2	32 479	1 120	33 599
11	1	0	1
12	1	0	1
TOTAL	32 481 (97%)	1 120 (3%)	33 601 (100%)
3	12 943	70 678	83 621
22	1	1	2
TOTAL	12 944 (15%)	70 679 (85%)	83 623 (100%)
4B	6 804	516	7 320
13	1	0	1
TOTAL	6 805 (93%)	516 (7%)	7 321 (100%)
4C	16 866	768	17 634
31	1	0	1
TOTAL	16 867 (96%)	768 (4%)	17 635 (100%)
5	233 016	3 398 776	3 631 792
41	8	1 061	1 069
42	23	166	189
TOTAL	233 047 (6%)	3 400 003 (94%)	3 633 050 (100%)
TOTAL	342 046 (9%)	3 619 465 (91%)	3 961 511 (100%)

Tableau 3.2 : Répartition (selon le sexe) des titulaires de permis de classe 1 à 4C et 5 qui ont fait l'objet d'un contrôle médical par le service de l'évaluation médicale de la RAAQ

CLASSE DE PERMIS PRINCIPAL	TITULAIRES AYANT FAIT L'OBJET D'UN CONTRÔLE MÉDICAL PAR LA SAAQ		
	HOMMES	FEMMES	TOTAL
1	39 199 (98%)	703 (2%)	39 902 (100%)
2	27 265 (84%)	5 216 (16%)	32 481 (100%)
3	12 811 (99%)	133 (1%)	12 944 (100%)
4B	4 452 (65%)	2 353 (35%)	6 805 (100%)
4C	16 062 (95%)	805 (5%)	16 867 (100%)
5	179 673 (77%)	53 374 (23%)	233 047 (100%)

Tableau 3.3 : Répartition des titulaires féminins de permis de classe 1 à 4C, ayant le code bonne santé ou autres codes médicaux

CLASSE DE PERMIS PRINCIPALE	CODE BONNE SANTÉ	AUTRES CODES MÉDICAUX	TOTAL
1	592 (84%)	111 (16%)	703 (100%)
2	4 461 (85%)	755 (15%)	5 216 (100%)
3	118 (89%)	15 (11%)	133 (100%)
4B	2 061 (88%)	292 (12%)	2 353 (100%)
4C	625 (78%)	180 (22%)	805 (100%)

Tableau 3.4 : Taille minimale de l'échantillon requise: Etude cas-témoin

α= 0,05 (Test bilatéral) β = 0,10

RR	p_0 = la prévalence du taux d'accidents								
	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45
1,2	12269	6536	4657	3746	3226	2907	2708	2591	2535
1,3	5725	3063	2191	1770	1531	1385	1296	1245	1223
1,5	2258	1217	878	714	623	568	535	518	512
2,0	689	378	277	229	203	188	180	176	177
2,5	362	201	150	125	112	105	102	102	103
3,0	236	133	100	85	77	73	71	71	73
3,5	172	98	74	64	58	56	55	56	58
4,0	134	77	59	51	47	45	45	46	48

α = 0,05 (Test bilatéral) β = 0,20

RR	p_0 = la prévalence du taux d'accidents								
	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45
1,2	9164	4882	3478	2798	2410	2171	3023	1935	1894
1,3	4276	2288	1637	1322	1144	1035	968	930	914
1,5	1687	910	656	534	465	424	400	387	383
2,0	515	282	207	171	152	140	134	132	133
2,5	271	151	112	94	84	79	77	76	77
3,0	176	99	75	63	58	55	53	54	55
3,5	129	73	56	48	44	42	41	42	43
4,0	100	58	44	38	36	34	36	35	36

SOURCE: James J. Schlesselman "Case-Control studies design conduct analysis" OXFORD University Press, 1982.

Tableau 35 : Le plus petit risque relatif (RR*) décelable à partir d'une taille d'échantillon donnée

n	P_o (1)	c = le nombre de témoins par cas									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
67	0,05	5,99	4,44	3,95	3,70	3,56	3,46	3,39	3,34	3,31	3,27
β=0,10	0,10	4,22	3,36	3,08	2,94	2,85	2,80	2,76	2,73	2,71	2,69
	0,15	3,61	2,97	2,76	2,65	2,59	2,54	2,51	2,49	2,47	2,46
	0,20	3,31	2,78	2,60	2,51	2,45	2,42	2,39	2,37	2,36	2,34
	0,25	3,14	2,67	2,51	2,43	2,38	2,35	2,33	2,31	2,29	2,28
67	0,05	4,97	3,81	3,43	3,25	3,14	3,06	3,01	2,97	2,94	2,92
β=0,20	0,10	3,59	2,94	2,72	2,61	2,55	2,50	2,47	2,45	2,43	2,42
	0,15	3,11	2,62	2,45	2,37	2,32	2,29	2,26	2,24	2,23	2,22
	0,20	2,86	2,45	2,32	2,25	2,20	2,18	2,15	2,14	2,13	2,12
	0,25	2,73	2,37	2,24	2,18	2,14	2,11	2,09	2,08	2,07	2,06

(1) P_o = la prévalence du taux d'accidents

Tableau 3.6 : **Nombre de titulairesde permis de conduire, de véhicules en circulation et véhicules accidentés: 1970 - 1987 - Québec**

ANNÉE	TITULAIRES DE PERMIS DE CONDUIRE	VÉHICULES EN CIRCULATION	VÉHICULES ACCIDENTÉS	VÉHICULES ACCIDENTÉS/ TITULAIRES DE PERMIS DE CONDUIRE x 100	VÉHICULES ACCIDENTÉS/ VÉHICULES EN CIRCULATION x 100
1970	1 994 650	1 860 141	308 596	15,5	16,6
1971	2 143 419	2 035 624	260 914	12,2	12,8
1972	2 281 855	2 203 719	243 936	10,7	11,1
1973	2 241 515	2 265 471	240 815	10,7	10,6
1974	2 564 178	2 462 436	294 744	11,5	12,0
1975	2 727 642	2 710 747	299 685	11,0	11,1
1976	2 864 840	2 917 433	308 319	10,8	10,6
1977	3 017 145	3 115 121	314 887	10,4	10,1
1978	3 121 467	2 951 387	401 949	12,9	13,6
1979	3 197 361	2 933 678	379 259	11,9	12,9
1980	3 298 505	3 036 755	359 943	10,9	11,9
1981	3 386 321	3 172 056	340 142	10,0	10,7
1982	3 456 765	3 071 112	289 783	8,4	9,4
1983	3 521 520	3 135 833	295 347	8,4	9,4
1984	3 598 262	3 202 487	332 789	9,2	10,4
1985	3 687 021	3 281 026	374 072	10,1	11,4
1986	3 774 935	3 467 153	369 221	9,8	10,6
1987	3 848 521	3 650 105	372 778	9,7	10,2
				Moyenne 10,8	Moyenne 11,4

SOURCE: Dossier statistique, bilan 1987 - Tome 1, "Accidents,parc automobile,permis de conduire", RAAQ.

Tableau 3.7 : Nombre de véhicules en circulation et véhicules accidentés selon le type de véhicules * 1983 - 1987 QUÉBEC

PROMENADE** ANNÉE	VÉHICULES EN CIRCULATION	VÉHICULES ACCIDENTÉS	VÉHICULES ACCIDENTÉS/ VÉHICULES EN CIRCULATION x 100
1983	2 352 778	210 927	8,97
1984	2 407 997	238 137	9,89
1985	2 470 199	262 298	10,62
1986	2 605 808	263 759	10,12
1987	2 673 564	260 143	9,73
			Moyenne 9,87
PROMENADE Conducteurs âgés de 65 ans et + ANNÉE	VÉHICULES EN CIRCULATION	VÉHICULES ACCIDENTÉS	VÉHICULES ACCIDENTÉS/ VÉHICULES EN CIRCULATION x 100
1983	146 208	9 581	6,55
1984	113 144	11 187	9,89
1985	161 653	12 583	7,78
1986	175 777	13 181	7,50
1987	192 151	13 939	7,25
			Moyenne 7,79
COMMERCIAL** ANNÉE	VÉHICULES EN CIRCULATION	VÉHICULES ACCIDENTÉS	VÉHICULES ACCIDENTÉS/ VÉHICULES EN CIRCULATION x 100
1983	256 283	28 986	11,31
1984	261 492	33 334	12,75
1985	271 390	38 416	14,16
1986	299 716	37 729	12,59
1987	405 217	45 248	11,17
			Moyenne 12,40
AUTOBUS** ANNÉE	VÉHICULES EN CIRCULATION	VÉHICULES ACCIDENTÉS	VÉHICULES ACCIDENTÉS/ VÉHICULES EN CIRCULATION x 100
1983	13 954	3 950	28,31
1984	13 269	4 085	30,79
1985	13 428	4 304	32,05
1986	13 427	4 308	32,08
1987	14 011	3 898	27,82
			Moyenne 30,21
TAXI** ANNÉE	VÉHICULES EN CIRCULATION	VÉHICULES ACCIDENTÉS	VÉHICULES ACCIDENTÉS/ VÉHICULES EN CIRCULATION x 100
1983	9 478	4 276	45,12
1984	9 377	4 851	51,73
1985	8 665	5 005	57,76
1986	8 504	4 727	55,59
1987	8 609	4 286	49,79
			Moyenne 52,00

* Le type de véhicules est déterminé par la catégorie de la plaque du véhicule.

** Pour toutes catégories d'âges.

SOURCES: Dossier Statistique, bilan 1987, Tome 1, "Accidents,parc automobile, permis de conduire" RAAQ.

Tableau 3.8 : Le nombre de titulaires de permis masculins âgés de 65 ans et moins de classe 1, 3 selon les codes médicaux de la SAAQ correspondant au diabète

CODES	DESCRIPTION	CLASSE DE PERMIS PRINCIPALE		TOTAL
		1	3	
B0	Diabète controlé par un régime	217	64	281
B1	Diabète controlé par des hypoglycémiants oraux	437	178	615
B2	Diabète controlé par la prise d'insuline	3	1	4
BY	Insulino - dépendant type 1	8 } 37	5 } 30	13 } 67
BZ	Insulino - traité type 2	26	24	50
TOTAL		691	272	963

Tableau 3.9 : Le nombre de titulaires de permis de classe 5 (véhicules de promenade) selon les codes médicaux de la SAAQ correspondant au diabète

CODES	DESCRIPTION	SEXE		
		Homme	Femme	TOTAL
B0	Diabète contrôlé par une régime	3 997	772	4 769
B1	Diabète contrôlé par des hypoglycémiants oraux	11 588	3 234	14 822
B2	Diabète contrôlé par la prise d'insuline	1 795	944	2 739
BY	Insulino - dépendant type 1	3 096 } 6906	1 887 } 3647	4 983 } 10553
BZ	Insulino - traité type 2	2 015	816	2 831
	TOTAL	22 491	7 653	30 144

Tableau 3.10 : Nombre de titulaires selon les codes médicaux correspondant à l'insuffisance coronarienne et la classe de permis principale.

CODES	DESCRIPTION	CLASSE DE PERMIS PRINCIPALE				TOTAL
		1	2	3	4B	
	2.1 INSUFFISANCE CORONARIENNE ET MALADIE CARDIAQUE					
CA	Maladie coronarienne, angine					
CB	Infarctus ancien					
CR	Pontage, chirurgie coronarienne					
CN	Cardiomyopathie (cardiomégalie)	637	269	207	21	1134
CS	Artériosclérose, maladie cardiaque					
CO	Insufissance cardiaque					
RO	E.C.G. avec classe fonctionnelle I					
R1	E.C.G. avec classe fonctionnelle II					
R2	E.C.G. avec classe fonctionnelle III					
R3	E.C.G. avec classe fonctionnelle IV					
	2.2 TROUBLES DU RYTHME					
C5	Arythmie cardiaque					
C7	Bloc artrio-ventriculaire gauche					
C8	Bloc complet ou syndrome d'Adams Stokes					
C9	Entraîneur électronique					
CH	Fibrillation auriculaire, flutter, tachycardie	57	62	22	8	149
RB	Syndrome de Wolf-Parkinson-White					
RD	Hemibloc					
R5	Arythmie ventriculaire complex ou dangereuse					
R6	Arythmie paraxistique supra-ventriculaire					
R7	Tachycardie auriculaire paraxistique et syncope					
	INSUFFISANCE CORONARIENNE ET MALADIE CARDIAQUE - TROUBLES DU RYTHME	29	18	12	1	60
	TOTAL	723	349	241	30	1343

Tableau 3.11 : Le nombre de titulaires selon les codes médicaux de la SAAQ correspondant à la vision monoculaire borgne ou perte traumatique d'un oeil:

CODES	DESCRIPTION	CLASSE DE PERMIS PRINCIPALE		
		3	4C	TOTAL
FF FX FE	Vision non stéréoscopique (80 à 200 sec.) Plus de 200 secondes Vision de 20/40 20/0	349	168	517
	Combinaison des codes (FF, FX, FE)	38	9	47
	TOTAL	387	177	564

Tableau 3.12 : Nombre de titulaires âgés entre 70 et 85 ans de classe 5 selon le sexe et les codes médicaux de la SAAQ correspondant aux normes minimales

CODES	DESCRIPTION	SEXE		
		FEMMES	HOMMES	TOTAL
	3.1 ACUITÉ VISUELLE			
FA	Vision de 20/30 20/30	2 250	9 120	11 370
FB	Vision de 20/30 20/50			
FC	Vision de 20/50 et supérieure à 20/100			
FD	Vision de 20/50 et inférieure à 20/200			
FE	Vision de 20/40 20/0			
	3.2 CHAMPS VISUEL			
FG	Champ visuel inférieur à 120 dans un oeil			
FP	Champ visuel inférieur à 120 dans chaque oeil			
FQ	Champ visuel inférieur à 120 dans chaque oeil et champ visuel global inférieur à 120			
FR	Quadronopsie homonyme supérieure ou bi-temporale supérieure			
FS	Quadranopsie homonyme supérieure ou bi-temporale supérieure et champ visuel horizontal de 120 ou plus dans un oeil	56	286	342
FT	Quadranopsie homonyme inférieure ou bilatérale complète			
FU	Quadranopsie homonyme inférieure ou bilatérale incomplète			
FV	Quadranopsie homonyme inférieure ou bilatérale incomplète et champ visuel de 120 ou plus dans un oeil			
	ACUITÉ VISUELLE ET CHAMPS VISUEL	8	43	51
	TOTAL	2 314	9 449	11 763

Tableau 3.13 : Répartition des titulaires masulins de classe 1 selon l'âge et les pathologies correspondant aux objectifs de l'étude

GROUPE D'AGE	DIABÈTE CONTRÔLÉ PAR UN RÉGIME OU PAR DES HYPOGLYCÉMIANTS	DIABÈTE CONTROLÉ PAR LA PRISE D'INSULINE 4 témoins: 1 cas	INSUFFISANCE CORONARIENNE	TROUBLE DU RYTHME 4 témoins: 1 cas	HYPERTENSION		TÉMOINS
					Au départ	Sélectionné	
20 et moins	0	4 x 0 = 0	0	4 x 0 = 0	5	3	3
21 - 25	0	4 x 0 = 0	0	4 x 2 = 8	29	19	19
26 - 30	6	4 x 1 = 4	2	4 x 0 = 0	61	39	39
31 - 35	6	4 x 2 = 8	16	4 x 8 = 32	104	67	67
36 - 40	40	4 x 2 = 8	52	4 x 14 = 56	165	107	107
41 - 45	92	4 x 9 = 36	95	4 x 8 = 32	165	107	107
46 - 50	138	4 x 4 = 16	160	4 x 20 = 80	190	123	160
51 - 55	151	4 x 10 = 40	154	4 x 13 = 52	180	117	154
56 - 60	150	4 x 8 = 32	121	4 x 16 = 64	127	82	150
61 - 65	71	4 x 1 = 4	66	4 x 5 = 20	56	36	71
	654	37	666	86	1 082	700	877

Tableau 3.14 : Répartition des titulaires de classe 2 selon l'âge et les pathologies correspondant aux objectifs de l'étude

	CLASSE DE PERMIS PRINCIPALE - 2				
GROUPE D'ÂGE	INSUFFISANCE CORONARIENNE	TROUBLE DU RYTHME 4 témoins:1 cas	HYPERTENSION Au départ	HYPERTENSION Sélectionné	TÉMOINS
20 et moins	0	4 x 0 = 0	1	1	1
21 - 25	0	4 x 1 = 4	6	5	5
26 - 30	2	4 x 2 = 8	26	20	20
31 - 35	3	4 x 3 = 12	58	44	44
36 - 40	14	4 x 4 = 16	66	50	50
41 - 45	38	4 x 12 = 48	104	78	78
46 - 50	48	4 x 9 = 36	155	116	116
51 - 55	53	4 x 6 = 24	157	113	113
56 - 60	71	4 x 26 = 104	176	132	132
61 - 65	39	4 x 10 = 40	74	86	86
66 - 70	19	4 x 7 = 28	75	55	55
TOTAL	269	80	932	700	700

Tableau 3.15 : Répartition des titulaires masculins de classe 3 selon l'âge et les pathologies correspondant aux objectifs de l'étude

GROUPE D'ÂGE	DIABÈTE CONTRÔLÉ PAR UN RÉGIME OU PAR DES HYPOGLYCÉMIANTS	DIABÈTE CONTROLÉ PAR INSULINE 4 témoins: cas	INSUFFISANCE CORONARIENNE	TROUBLE DU RYTHME 4 témoins:cas	HYPERTENSION	VISION NON STÉRÉOSCOPIQUE 180 à 200 sec.	PLUS DE 200 sec. 4 témoins:cas	VISION DE 20/40 20/0	TÉMOINS
20 et moins	0	4 x 0 = 0	0	4 x 0 = 0	1	2	4 x 1 = 4	0	4
21 - 25	0	4 x 2 = 8	0	4 x 0 = 0	6	20	4 x 13 = 52	19	52
26 - 30	3	4 x 1 = 4	0	4 x 0 = 0	22	32	4 x 18 = 72	40	72
31 - 35	1	4 x 2 = 8	4	4 x 4 = 16	30	28	4 x 12 = 48	32	48
36 - 40	20	4 x 1 = 4	17	4 x 1 = 4	36	14	4 x 6 = 24	39	39
41 - 45	29	4 x 5 = 20	31	4 x 4 = 16	53	8	4 x 4 = 16	29	53
46 - 50	42	4 x 2 = 8	49	4 x 3 = 12	69	11	4 x 2 = 8	28	69
51 - 55	48	4 x 8 = 32	56	4 x 5 = 20	64	3	4 x 1 = 4	17	64
56 - 60	56	4 x 5 = 20	44	4 x 12 = 48	60	4	4 x 3 = 12	18	60
61 - 65	43	4 x 4 = 16	18	4 x 5 = 20	25	5	4 x 1 = 4	15	43
	242	30	219	34	366	127	61	237	504

Tableau 3.16 : **Répartition des titulaires masculins de classe 4B selon l'âge et les pathologies correspondant aux objectifs de l'étude**

	CLASSE DE PERMIS PRINCIPALE - 4B			
GROUPE D'ÂGE	INSUFFISANCE CORONARIENNE 1 cas:4 témoins	TROUBLE DU RYTHME 1 cas:4 témoins	HYPERTENSION 1 cas:4 témoins	TÉMOINS
20 et moins	4 x 0 = 0	4 x 0 = 0	0	0
21 - 25	4 x 0 = 0	4 x 0 = 0	4 x 3 = 12	12
26 - 30	4 x 0 = 0	4 x 2 = 8	4 x 5 = 20	20
31 - 35	4 x 1 = 4	4 x 0 = 0	4 x 11 = 44	44
36 - 40	4 x 2 = 8	4 x 1 = 4	4 x 13 = 52	52
41 - 45	4 x 0 = 0	4 x 0 = 0	4 x 9 = 36	36
46 - 50	4 x 5 = 20	4 x 2 = 8	4 x 14 = 56	56
51 - 55	4 x 2 = 8	4 x 1 = 4	4 x 14 = 56	56
56 - 60	4 x 6 = 24	4 x 2 = 8	4 x 12 = 48	48
61 - 65	4 x 1 = 4	4 x 1 = 4	4 x 3 = 12	20
66 - 70	4 x 2 = 8	4 x 0 = 0	4 x 4 = 16	16
TOTAL	21	8	88	360

Tableau 3.17 : Répartition des titulaires masculins de classe 4C selon l'âge et les pathologies correspondant aux objectifs de l'étude

	CLASSE DE PERMIS PRINCIPALE - 4C			
GROUPE D'ÂGE	VISION NON STÉRÉOSCOPIQUE (80 à 200 sec.) 4 témoins:1 cas	PLUS DE 200 sec. 4 témoins:1 cas	VISION 20/40 20/0 4 témoins:1 cas	TÉMOINS
20 et moins	4 x 0 = 0	4 x 1 = 4	4 x 0 = 0	4
21 - 25	4 x 10 = 40	4 x 1 = 4	4 x 4 = 16	40
26 - 30	4 x 18 = 72	4 x 6 = 24	4 x 12 = 48	72
31 - 35	4 x 12 = 48	4 x 2 = 8	4 x 10 = 40	48
36 - 40	4 x 10 = 40	4 x 2 = 8	4 x 12 = 48	48
41 - 45	4 x 9 = 36	4 x 4 = 16	4 x 13 = 52	52
46 - 50	4 x 9 = 36	4 x 2 = 8	4 x 6 = 24	36
51 - 55	4 x 4 = 16	4 x 1 = 4	4 x 7 = 28	28
56 - 60	4 x 6 = 24	4 x 1 = 4	4 x 8 = 32	32
61 - 65	4 x 2 = 8	4 x 1 = 4	4 x 9 = 36	36
66 - 70	4 x 2 = 8	4 x 0 = 0	4 x 2 = 8	8
TOTAL	82	21	83	404

Tableau 3.18 : Répartition des titulaires féminins de classe 5 selon l'âge et les pathologies correspondant aux objectifs de l'étude

	CLASSE DE PERMIS PRINCIPALE - 5						
ÂGE	VISION 20/30 20/30	VISION 20/30 20/50	VISION 20/50 > 20/100	VISION 20/50 et 20/200 4 témoins:1 cas	VISION 20/40 20/0	CHAMPS VISUEL 4 témoins:1 cas	TÉMOINS
70	15	7	29	4 x 1 = 4	45	4 x 8 = 32	45
71	37	19	55	4 x 5 = 20	45	4 x 3 = 12	55
72	46	30	31	4 x 1 = 4	42	4 x 8 = 32	46
73	26	13	36	4 x 3 = 12	41	4 x 5 = 20	41
74	41	35	28	4 x 2 = 8	18	4 x 10 = 40	41
75	9	13	50	4 x 2 = 8	25	4 x 8 = 32	50
76	8	14	36	4 x 0 = 0	9	4 x 1 = 4	36
77	7	9	43	4 x 3 = 12	12	4 x 7 = 28	43
78	3	6	21	4 x 1 = 4	10	4 x 2 = 8	21
79	0	5	17	4 x 2 = 8	9	4 x 4 = 16	17
80	3	3	23	4 x 0 = 0	4	4 x 2 = 8	23
81	2	4	17	4 x 5 = 20	1	4 x 2 = 8	20
82	0	2	14	4 x 1 = 4	1	4 x 0 = 0	14
83	1	0	18	4 x 2 = 8	1	4 x 1 = 4	18
84	0	1	7	4 x 0 = 0	0	4 x 0 = 0	7
85	1	1	8	4 x 3 = 12	0	4 x 3 = 12	12
	199	162	433	31	263	64	489

Tableau 3.19 : Répartition des titulaires masculins de classe 5 selon l'âge et les pathologies correspondant aux objectifs de l'étude

	CLASSE DE PERMIS PRINCIPALE - 5						
ÂGE	VISION 20/30 20/30	VISION 20/30 20/50	VISION 20/50 et > 20/100	VISION 20/50 et < 20/200	VISION 20/40 20/0	CHAMPS VISUEL	TÉMOINS
70	33	27	72	5	167	24	167
71	60	52	81	10	181	32	181
72	73	87	73	5	193	18	193
73	31	53	76	19	152	33	152
74	97	103	88	5	111	26	111
75	39	46	135	20	90	39	135
76	14	40	95	5	63	22	95
77	33	29	113	21	53	29	113
78	17	39	83	12	33	22	83
79	12	15	90	17	38	26	90
80	5	18	96	5	20	13	96
81	3	14	118	25	23	15	118
82	6	13	76	8	15	11	76
83	0	10	86	24	7	4	86
84	4	6	46	4	7	7	46
85	2	9	63	21	4	10	63
	429	561	1 391	206	1 157	331	1 805

Tableau 3.20 : Nombre de titulaires choisis aléatoirement (selon l'âge), de classe 1, 3 ou 5 n'ayant pas fait l'objet d'un contrôle par le Service de l'évaluation médicale de la SAAQ.

GROUPE D'ÂGE	FEMME	HOMMES			
	classe 5 (témoins)	classe 1	classe 3	classe 5 (témoins)	
20 et moins	114			159	
21 - 25	160			233	
26 - 30	192	59	34	246	
31 - 35		191	68		
36 - 40		176	92		
41 - 45	38	141	64	58	
46 - 50	34	146	56	83	
51 - 55	37	99	54	64	
56 - 60	44	73	37	97	
61 - 65	37	26	15	103	
66 - 69	25			69	
TOTAL	681	911	420	1 112	3 124

Tableau 3.21: Taille de l'échantillon correspondant aux objectifs de l'étude

Classe de permis principale	Cas	Témoins	TOTAL
Titulaires ayant fait l'objet d'un contrôle médical:			
1: camion remorque	2 061	877	2 938
2: autobus	1 049	700	1 749
3: camion porteur	1 239	504	1 743
4B: mini-bus	118	360	478
4C: taxi	177	404	581
5 : véhicule de promenade			
femmes	1 848	489	2 337
hommes	5 275	1 805	7 080
Total	11 767	5 139	16 906
Titulaires n'ayant pas fait l'objet d'un contrôle médical:			
1: camion remorque		911	911
3: camion porteur		420	420
5 : véhicule de promenade			
femmes		681	681
hommes		1 112	1 112
Total		3 124	3 124
TOTAL	11 767	8 263	20 030

Tableau 3.22: Age moyen des titulaires dont le numéro de téléphone a été trouvé ou non selon la classe de permis principale

Classe de permis principale	A[1]	B[2]
1: camion remorque	47,50 ans	45,82 ans
2: autobus	52,00 ans	50,05 ans
3: camion porteur	44,99 ans	41,42 ans
4B: mini-bus	46,71 ans	44,35 ans
4C: taxi	41,86 ans	40,72 ans
5 : véhicule de promenade		
femmes	56,99 ans	55,09 ans
hommes	66,05 ans	63,38 ans
Total	56,72 ans	53,75 ans

(1) A: titulaires avec numéro trouvé (17 658)
(2) B: titulaires avec numéro non trouvé (1 991)

Tableau 3.23: Nombre (et pourcentage) de titulaires dont le numéro de téléphone a été trouvé ou non selon la classe de permis principale

Classe de permis principale	A[1]		B[2]		C[3]	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%
1: camion remorque	3 747	(100,0)	3 406	(90,9)	341	(9,1)
2: autobus	1 698	(100,0)	1 566	(92,2)	132	(7,8)
3: camion porteur	2 017	(100,0)	1 816	(90,0)	201	(10,0)
4B: mini-bus	429	(100,0)	395	(92,1)	34	(7,9)
4C: taxi	550	(100,0)	425	(77,3)	125	(22,7)
5 : véhicule de promenade	11 208	(100,0)	10 050	(89,7)	1 158	(10,3)
Total	19 649	(100,0)	17 658	(89,9)	1 991	(10,1)

(1) A: titulaires de départ
(2) B: titulaires avec numéro de téléphone trouvé
(3) C: titulaires avec numéro de téléphone non trouvé

Tableau 3.24: Nombre (et pourcentage) de titulaires dont le numéro de téléphone a été trouvé ou non selon la condition médicale

Condition médicale	A[1]		B[2]		C[3]	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%
0: bonne santé	5 092	(100,0)	4 653	(91,4)	439	(8,6)
1: diabète	793	(100,0)	725	(91,4)	68	(8,6)
2: ins. cor.	1 128	(100,0)	989	(87,7)	139	(12,3)
3: vis. monoc.	459	(100,0)	374	(81,5)	85	(18,5)
4: diab. + ins. cor.	82	(100,0)	73	(89,0)	9	(11,0)
5: diab. + vis. monoc.	21	(100,0)	15	(71,4)	6	(28,6)
6: ins. cov. + vis. monoc.	15	(100,0)	12	(80,0)	3	(20,0)
7: diab. + ins. cor. + vis. monoc.	3	(100,0)	1	(33,3)	2	(66,7)
11: FB 20/30 20/50	723	(100,0)	635	(87,8)	88	(12,2)
12: FC 20/50 et >20/100	1810	(100,0)	1553	(85,8)	257	(14,2)
13: FD 20/50 et <20/200	234	(100,0)	192	(82,1)	42	(17,9)
14: champ visuel	389	(100,0)	353	(90,7)	36	(9,3)
15: FA 20/30 20/30	626	(100,0)	575	(91,9)	51	(8,1)
16: FE 20/40 20/40	1 419	(100,0)	1334	(94,0)	85	(6,0)
17: diabète type I	1 104	(100,0)	915	(82,9)	189	(17,1)
18: diabète type II	800	(100,0)	727	(90,9)	73	(9,1)
19: FC et champ visuel	14	(100,0)	11	(78,6)	3	(21,4)
20: FD et champ visuel	2	(100,0)	2	(100,0)	0	(0,0)
30: hypertension	1 811	(100,0)	1 668	(92,1)	143	(7,9)
99: pas d'évaluation méd.	3 124	(100,0)	2 851	(91,3)	273	(8,7)
Total	19 649	(100,0)	17 658	(89,9)	1 991	(10,1)

[1] A: titulaires de départ
[2] B: titulaires avec numéro de téléphone trouvé
[3] C: titulaires avec numéro de téléphone non trouvé

CHAPITRE IV

ÉTUDE EN PROFONDEUR:

STRESS ET DIABÈTE: IMPACT DE LA CONDITION DIABÉTIQUE SUR LA CONDUITE D'UN VÉHICULE ROUTIER

4.1 PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

Le rôle déterminant de l'hypoglycémie dans les accidents de la route impliquant des diabétiques n'a pas pu être démontré et les résultats des différentes recherches apparaissent contraditoires sur ce point (1–4). La controverse peut être imputée aux différences méthodologiques des diverses études mais il y aurait également possibilité que l'évaluation et les stratégies de réponse au stress (ou coping) jouent un rôle déterminant pouvant contribuer à expliquer la contradiction des résultats. Ainsi, un coping efficace envers le diabète pourrait constituer un entrainement fournissant un atout quand la personne est confrontée à une situation comportant des stress importants, telle l'activité de conduite (diabétiques présentant un bon dossier de conduite) ou, au contraire, l'adaption à la maladie mobiliserait les énergies du patient de telle façon qu'elle le laisserait moins apte à affronter avec succès de telles situations (diabétiques présentant un mauvais dossier de conduite).

Le but de l'étude est donc de vérifier jusqu'à quel point l'implication des personnes diabétiques dans les accidents et les infractions de la route est reliée à leur stratégie de réponse au stress. L'accent est mis sur les perceptions qui peuvent déterminer la valeur ou l'efficacité des stratégies utilisées pour répondre au stress (5).

Une mauvaise stratégie de réponse au stress implique, en effet, à l'origine une évaluation non réaliste du stresseur: e.g. négation du sérieux de la maladie pouvant entraîner une réponse de sur-exposition au risque (attitude contre phobique) ou, à l'inverse, une exagération du danger pouvant entraîner une réponse de sous-exposition au risque (compensation). Une stratégie de réponse au stress efficace implique, au contraire, une évaluation réaliste du stresseur (e.g. conditions de route difficiles) ainsi que des capacités à lui faire face: capacités internes (e.g. habiletés de conducteur, état de santé) et support externe (e.g. condition et performances du véhicule, possibilités d'arrêts et de détente).

De façon plus spécifique, il s'agit d'apporter des réponses aux 9 questions suivante:

Questions ayant pour but de différencier les personnes atteintes de diabète des personnes en bonne santé.

1. *Est-ce que les personnes atteintes de diabète diffèrent des personnes en santé quant à l'évaluation et la réponse au stress associé à la conduite d'un véhicule routier? (évaluation de la complexité et de la difficulté de la tâche, exposition au risque: kilométrage parcouru, nombre moyen d'heures de conduite, fréquence des sorties, attention aux conditions de la route et aux conditions atmosphériques, attention apportée aux besoins pouvant interférer avec la tâche tels que le sommeil, l'alimentation, la détente, l'exercice, etc.)*
2. *Est-ce qu'elles diffèrent quant aux attitudes envers les comportements de risque et de sécurité? Si oui, en quoi?*
3. *Ont-elles les mêmes perceptions concernant l'aptitude à conduire un véhicule routier?*
4. *Attribuent-elles la même importance ou valeur au fait de pouvoir conduire un véhicule routier pour le travail ou les loisirs?*
5. *Est-ce que le stress relié aux problèmes sociaux, la perception du support social et/ou la détresse psychologique jouent des rôles similaires sur les attitudes envers les comportements de risque et de sécurité, chez les personnes atteintes de diabète et chez les personnes en santé?*

Questions ayant pour but d'explorer certains aspects de la condition diabétique pouvant influer sur la conduite d'un véhicule routier.

6. *Est-ce que les personnes atteintes de diabète jugent les demandes propres à la maladie compatibles avec celles de la conduite d'un véhicule routier?*
7. *Est-ce qu'il y a corrélation entre l'adaption émotionnelle au diabète (degré d'acceptation) et les attitudes envers les comportements de risque et de sécurité?*

8. *Est-ce que le sentiment de compétence envers la maladie est relié aux attitudes envers les comportements de risque et de sécurité?*
9. *Existerait-il, chez les personnes atteintes de diabète, un lien entre les comportements d'adhésion au traitement et les comportements de risque et de sécurité?*

4.2 MÉTHODOLOGIE

4.2.1 SUJETS

L'étude comprend 3 groupes de 80 sujets:

1. Sujets diabétiques insulino-traités;
2. Sujets diabétiques non insulino-traités;
3. Sujets en santé qui consultent un médecin pour un problème mineur non handicapant pour la conduite d'un véhicule (groupe témoin).

Les sujets doivent être détenteurs d'un permis de conduire et avoir une expérience de conduite automobile de plus de deux ans.

Ils peuvent être de sexe féminin ou masculin, avoir de 18 à 70 ans et être atteints de diabète de type I ou II.

Le recrutement est fait au hasard et les groupes sont formés de façon à être équivalents sur les dimensions d'âge, de niveau de scolarité et de niveau socio-économique.

4.2.2 VARIABLES DÉPENDANTES

- Les mesures d'attitudes envers les comportements de risque et de sécurité.
- L'exposition au risque.
- Le taux d'accidents et d'infractions.

4.2.3. VARIABLES À CONTROLER

4.2.3.1 Sujets diabétiques et en santé

- âge
- sexe
- expérience de conduite
- type de conduite (travail vs loisir)
- stress relié aux problèmes sociaux
- détresse psychologique

4.2.3.2 Sujets diabétiques

- contrôle de la maladie
- type de la maladie
- traitement
- gravité de la maladie
- attitude à la maladie
- sentiment de compétence envers la maladie

4.2.4 INSTRUMENTS DE MESURE

4.2.4.1 Le questionnaire d'attitudes à l'égard du diabète ATED (7) (voir l'annexe 14)

Qui montre des coefficients de consistance interne Cronbach Alpha de .80 et de fidélité Guttman lamda de .84. En plus de fournir une mesure globale de l'adaptation émotionnelle au diabète, l'ATED nous permet d'évaluer le stress associé à la maladie (échelle 1), le sentiment de compétence face à la maladie (échelles 3 et 4), l'adhésion au traitement (échelle 2) et l'acceptation de la maladie (échelle 6). Les échelles 3 et 6 prédisent de façon significative le contrôle glycémique sur une période de trois mois (8).

4.2.4.2 Le questionnaire d'analyse des comportements routiers ACR (6) (voir l'annexe 15)

Mesure la tendance générale à prendre des risques au volant et les scores obtenus à ce questionnaire en relation avec le taux d'accidents et d'infractions (6). Chacune des huit échelles de l'ACR présente un degré d'homogénéité élevé avec un coefficient de

consistance interne Cronbach Alpha de plus de .80. Plusieurs échelles de l'ACR, qui décompose la tendance à prendre des risques en éléments cognitifs (v.g. perception du danger), éléments affectifs (v.g. attitudes) et éléments comportementaux (v.g. habitudes de conduite), semblent pertinentes à l'étude du coping en étant susceptibles de contribuer à déterminer l'évaluation et la réponse au stress associé à la conduite d'un véhicule routier.

4.2.4.3 Le questionnaire d'anxiété ASTA (9) (voir l'annexe 16)

Possède un coefficient Kuder-Richardson de consistance interne de .88 pour les hommes et une fidélité test-retest de .86. L'ASTA prédit de façon significative le contrôle glycémique sur une période de trois mois (8). Le questionnaire nous fournit une mesure de la détresse émotionnelle, celle-ci ayant une influence sur le coping (10), sur le contrôle du diabète (11) et sur la performance de conduite (12).

4.2.4.4 L'inventaire systémique de qualité de vie I.S.Q.V. (13) (voir l'annexe 17)

Nous permet d'identifier les sphères de vie touchées par la maladie chez les patients diabétiques tout en nous fournissant, pour l'ensemble des sujets, des données concernant le sentiment de compétence ou d'efficacité, la qualité du support social disponible, le stress associé au problèmes sociaux (en particulier le travail), la satisfaction des besoins de sommeil, d'alimentation, de détente et d'exercice (ces besoins pouvant interférer avec les nécessités de la conduite (14) et ayant également une importance primordiale dans le traitement du diabète).

4.2.4.5 Un questionnaire AD HOC

Qui complète l'ACR, dois nous permettre de répondre aux questions qui concernent l'évaluation et la réponse au stress relié à la conduite. Cet inventaire s'intéresse, en particulier, aux attitudes et perceptions entretenues à l'égard des restrictions qu'impose une maladie chronique telle le diabète, sur la conduite d'un véhicule.

4.2.5 DÉROULEMENT DE LA RECHERCHE

Les sujets sont recrutés à partir des archives de l'Hôtel-Dieu de Montréal et de l'Institut de recherche clinique (pour les groupes de cas), de même qu'à partir de la liste des rendez-vous de la clinique médicale de Pointe-aux-Trembles (pour le groupe

témoin). L'expérimentatrice (Francine Mathieu) les rejoint par téléphone, la veille de leur visite chez le médecin, et leur demande de participer à la recherche. Les questionnaires sont administrés dans des locaux situés sur les lieux de la consultation médicale ce qui implique la collaboration des médecins. La cueillette des données nécessite la participation d'une deuxième expérimentatrice (Mme Marjolaine Gosselin) qui se charge des sujets du groupe témoin. Tous les sujets sont assurés de la confidentialité des données recueillies.

Mentionnons qu'une première sélection des sujets s'effectue au moment de l'entretien téléphonique: certaines questions posées par téléphone (v.g. une question portant sur la possession ou non d'un permis de conduire) permettent de savoir si la personne contactée répond aux critères de participation à l'étude.

Pour le groupe témoin, il est prévu de recruter 160 participants, de façon à pouvoir constituer un sous-groupe comparable aux 2 groupes de cas, du point de vue de l'âge, du niveau de scolarité et du niveau socio-économique.

4.3 ÉTUDE PRÉLIMINAIRE

Dans le but de nous assurer de la faisabilité de l'étude et d'apporter, le cas échéant, des améliorations au déroulement de cette recherche, nous avons effectué une étude préliminaire auprès de 20 patients diabétiques de l'Hôtel-Dieu de Montréal.

Dans l'ensemble, le déroulement prévu pour la recherche s'est avéré adéquat. Par ailleurs, nous avons modifié la formulation de certaines questions du questionnaire A.C.R. (analyse des comportements routiers) qui paraissaient ambigues à certains sujets.

4.3.1 DESCRIPTION DE L'ÉCHANTILLON

Parmi les 20 sujets de l'étude préliminaire, 11 (4 femmes et 7 hommes) sont des patients insulino-traités et 9 (2 femmes et 7 hommes) sont des patients non insulino-traités. La plupart de ces personnes (17/20) souffrent de diabète type II (non insulino-dépendantes). L'âge moyen est de 49 ans pour les sujets traités à l'insuline et de 51,5 ans pour les sujets non traités à l'insuline. Le niveau de scolarité s'élève à 14,3 ans chez les insulino-traités et à 13,6 ans chez les non insulino-traités. Les insulino-traités ont un revenu brut annuel de $ 31 500, alors que les non insulino-

traités gagnent en moyenne $ 35 830.

La plupart de ces personnes sont actuellement sur le marché du travail: 9 personnes insulino-traitées sur 11 occupent un emploi; chez les non insulino-traitées, ce rapport est de 6 sur 9. Par ailleurs, les sujets insulino-traités semblent souffrir du diabète depuis plus longtemps que les non insulino-traités (9,2 ans contre 4,8 ans). Également, les sujets insulino-traités conduisent depuis plus longtemps que les non insulino-traités (32,3 années d'expérience contre 24,5 années d'expériences). Tous ces sujets ont fait connaître leur condition diabétique à la Société de l'assurance automobile du Québec.

4.3.2. RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES

Vu le petit nombre de sujets, les données de l'étude préliminaire ne permettent pas d'estimer si les sujets traités à l'insuline et les sujets non traités à l'insuline différeront quant à leur degré d'adaptation à la maladie. On peut cependant mentionner que 20% des sujets présentent une adaptation supérieure à la maladie, selon le questionnaire ATED, et que tous ces sujets sont insulino-traités. Par ailleurs, l'inventaire systémique de qualité de vie (I.S.Q.V.) montre que la satisfaction des besoins peut être plus grande dans un groupe ou dans l'autre, selon le domaine de vie considéré. Ainsi, la satisfaction en rapport avec la santé semble plus grande pour les insulino-traités (18% de satisfaction) que pour les non insulino-traités (0% de satisfaction), tandis que la satisfaction en rapport avec le fonctionnement intellectuel apparaît plus grande chez les non-insulino traités (56% de satisfaction) que chez les insulino-traités (9% de satisfaction). Ces données préliminaires fournissent une indication de la complexité possible des résultats de l'étude en profondeur.

4.4 CONCLUSION

Trois étapes principales ont été réalisées au cours de la dernière année:

- La réalisation d'une étude préliminaire effectuée auprès de vingt sujets diabétiques à l'Hôtel-Dieu de Montréal. L'étude préliminaire a permis de s'assurer des ressources matérielles nécessaires à l'expérimentation (locaux, horaires, mode de recrutement des sujets, accès aux dossiers; participation des médecins) et de modifier certaines questions du questionnaire d'analyse des comportements routiers (A.C.R.).

- L'élaboration d'un questionnaire évaluant les stratégies d'adaptation au diabète.
- Le début de l'expérimentation auprès du groupe témoin à la clinique médicale de Pointe-aux-Trembles et auprès des groupes de cas à l'Institut de recherches cliniques de Montréal. Cette expérimentation se déroule bien et, au moment de rédiger ce rapport, 90 cas et 60 témoins ont pu compléter les questionnaires.

REFERENCES :

BURG, A. (1973). "The Effect of Exposure to Risk on Driving Record". Rapport de l'University of California Institute of Transportation and Traffic Engineering.

BRESLOW, N.E., and DAY, N.E., "Statistical Methods in Cancer Research" Volume I - The analysis of case-control studies, international agency for research cancer, Lyon, 1980.

COCHRAN, W.G., "Sampling Techniques" Third edition John Wiley and Sons Inc., 19

JOLY, M.-F. et al. (sous presse et accepté). L'exposition au risque d'accident de la route, un paramètre épidémiologique fondamental. Revue d'épidémiologie et de santé publique.

LIDDELL, F.D.K. (1982). Motor vehicle accidents (1973-6) in a cohort of Montreal drivers. "Journal of Epidemiology and Community Health", 36, 140-145.

MELA, D.F. (1975). "Exposure Data Needs" Rapport de la National Highway Traffic Safety Administration.

MIETTINEN, O.S. "Individual Matching with Multiple Controls in the Case of all-or-none Responses" Biometrics, Vol 25, pp 339-355, 1969.

NHTSA Fatal Accident Reporting System, 1988, U.S. Department of Transportation 1990

RISK, A. et SHAOUL, J.E. (1982). Exposure to risk and the risk of exposure. "Accident Analysis and Prevention", 14, pp 353-357.

URY, H.K., "Efficiency of Case Control Studies with Multiple Controls per Case: Continuous or Dichotomous Data" Biometrics, vol 31, pp 643-649, 1975.

WALLER, J.A. (1987). Driving patterns before and after hospitalization for heart disease. "Accident Analysis and Prevention", 19, pp 105-114.

WALTER, S.D. "Determination of Significant Relative Risks and Optimal Sampling Procedures in Prospective and Retrospective Comparative Studies of Various Sizes" American Journal of Epidemiology, vol 105, No. 4, 1977.

N.B. : Une bibliographie supplémentaire est attachée à chacune des publications acceptée et/ou soumise.

ANNEXES

TABLE DES MATIERES

PAGE

ANNEXE 1: L'IMPACT DU DIABETE SUR LA SECURITE ROUTIERE. 1

ANNEXE 2: EXPOSITION AU RISQUE D'ACCIDENT DE LA ROUTE, UN PARAMETRE EPIDEMIOLOGIQUE FONDAMENTAL ET DIFFICILE A MESURER. 32

ANNEXE 3: PRISE DE MEDICAMENTS ET SECURITE ROUTIERE: UNE ANALYSE CRITIQUE DES ECRITS. 52

ANNEXE 4: LA VISION ET LA PERFORMANCE DE CONDUITE: UNE ANALYSE CRITIQUE DES PUBLICATIONS. 90

ANNEXE 5: CONTENU DU FICHIER ETPILO POUR L'ETUDE PILOTE. 120

ANNEXE 6: RAPPORTS D'ACCIDENTS DE VEHICULES D'AUTOMOBILE. 134
(A ANCIEN FORMULAIRE)
(B NOUVEAU FORMULAIRE)

ANNEXE 7: LA VERSION FRANCAISE ET LA VERSION ANGLAISE DU QUESTIONNAIRE SUR L'EXPOSITION AU RISQUE UTILISÉE PAR SORECOM. 139

ANNEXE 8: LISTE NUMERIQUE DES CODES DE SPECIALITE ET DES ACTES DIAGNOSTICS ET THERAPEUTIQUES. 170

ANNEXE 9: EXEMPLES DE FICHES RESUMANT LE DOSSIER MEDICAL DU SERVICE DE L'EVALUATION MEDICALE DE LA SAAQ. . . . 177

ANNEXE 10: RESULTATS DE L'ETUDE DES DOSSIERS MEDICAUX ET LES CODES MEDICAUX UTILISES PAR LE SERVICE DE L'EVALUATION MEDICALE DE LA SAAQ. 184

ANNEXE 11: CODES NE DEVANT PAS FIGURER SUR LES FICHES HISTORIQUES DES TEMOINS. 192

ANNEXE 12: LISTE DES VARIABLES POUR LE DOSSIER DE CONDUITE RETENUES POUR L'ETUDE PRINCIPALE. 197

ANNEXE 13: LA VERSION FRANCAISE ET LA VERSION ANGLAISE DU QUESTIONNAIRE SUR L'EXPOSITION AU RISQUE UTILISÉES PAR SOM. 202

ANNEXE 14: LE QUESTIONNAIRE D'ATTITUDES A L'EGARD DU DIABETE (ATED). 239

ANNEXE 15: LE QUESTIONNAIRE D'ANALYSE DES COMPORTEMENTS ROUTIERS (ACR). 242

ANNEXE 16: LE QUESTIONNAIRE D'EVALUATION PERSONNELLE (ASTA). 263

ANNEXE 17: L'IVENTAIRE SYSTEMIQUE DE QUALITE DE VIE (ISQV). 264

ANNEXE 18: PROJET DE THESE DE FRANCINE MATHIEU PRESENTE ET ACCEPTE PAR LA FACULTE DES ETUDES SUPERIEURES. . . 278

ANNEXE 19: PERMIS DE CONDUIRE. 310

ANNEXE 1

L'IMPACT DU DIABETE SUCRE SUR LA SECURITE ROUTIERE

J.M. Ekoé***, C. Laberge-Nadeau**, P. Ghadirian*** et P. Hamet*

* Institut de Recherches Cliniques de Montréal, Université de Montréal

** Médecine Sociale et Préventive et Centre de Recherches sur les Transports, Université de Montréal

*** Unité de Recherche en Epidémiologie Hôtel-Dieu de Montréal, Université de Montréal, 3840 rue St-Urbain, Montréal (Québec) Canada H2W 1T8

Tirés à part: J.M. Ekoé, adresse ci-dessus

REBUME

L'aptitude à conduire un véhicule moteur fait l'objet d'une réglementation. Ainsi les personnes porteuses de certains handicaps physiques ou de certaines maladies chroniques constituent une classe de sujets visés par ces mesures. La base d'une telle réglementation repose sur l'hypothèse que l'existence de certaines maladies spécifiques représente un handicap à une conduite automobile sans danger. Cette hypothèse n'a jamais été testée de façon adéquate par le biais d'études comparatives. Le cas du diabète sucré est particulièrement frappant à cet égard. Notre revue de la littérature ne permet guère de conclure si oui ou non le diabétique traité à l'insuline est plus prédisposé à être impliqué dans des accidents de la circulation ou commet plus d'infractions au code de la route qu'un sujet non diabétique. Il est par ailleurs difficile d'incriminer l'hypoglycémie comme facteur causal dans les accidents de la circulation où des diabétiques traités à l'insuline sont impliqués. L'absence de réponse claire repose en grande partie sur des méthodologies diverses parfois incomplètes appliquées dans différentes études et souvent peu strictes. Devant cette pauvreté de données objectives, les différentes réglementations en vigueur dans divers pays reposent sur des bases empiriques et le bon sens. Ceci mène souvent à des situations conflictuelles où certains diabétiques se sentent lésés par des décisions qui leur paraissent discriminatoires. Des études comparatives s'imposent.

Mots clés: accidents, infractions, diabète sucré, hypoglycémie, permis de conduire.

SUMMARY

Driving ability is controlled by specific regulations. Therefore disabled individuals or those with certain chronic diseases may be affected by these regulations. These latter are based on assumption that the existence and the nature of certain diseases may cause particular hazard; and this could be prevented by introducing certain driving regulations. This hypothesis has not been tested properly, considering the proposed and suspected risk factors. Diabetes mellitus is a good example of the interested medical condition in this field. Review of the literature do not provide adequate information to allow us to conclude whether the insulin treated diabetic person is at higher risk to develop traffic accident, compared with non diabetic individual; and there is no definite explanation whether hypoglycaemia play a causative role in the etiology of traffic accident among insulin treated diabetics. Perhaps the lack of knowledge in this field is due to use of non-standardized methodologies and small sample size studies which make the comparisons difficult. The existing regulations in different countries are based on empirical knowledge and common sense. This often leads to conflictual situations and apparently discriminatory decisions regarding diabetics. Further comparative and prospective studies are needed.

Key words: accidents, violations, diabetes mellitus, hypoglycaemia, driving license.

INTRODUCTION

Les accidents de la circulation restent dans le monde occidental l'une des principales causes de décès bien avant les maladies cardiovasculaires et le cancer pour les moins de 40 ans (1).

Au Canada en 1986, 186,992 accidents furent rapportés. Il y eut 4,071 décès et 264,481 personnes blessées à divers degrés de gravité. La distribution d'âge des personnes tuées au cours de ces accidents montre que 36 pour-cent avaient entre 20 et 34 ans. C'est également dans ce groupe d'âge que l'on retrouve des blessés graves (40%) dont la plupart deviendront des handicapés permanents (2).

Le taux de mortalité par 100 millions de kilomètres-véhicule des accidents de la circulation du Québec est plus élevé que le taux national canadien et place ainsi la province du Québec au 6e rang parmi les 12 provinces et divers territoires Canadiens (2). Les dommages matériels s'évaluent en centaines de millions de dollars.

Les pouvoirs publics reconnaissent la gravité d'une telle situation et ont en conséquence élaboré des programmes de prévention destinés à réduire la mortalité et la morbidité dues aux accidents de la route. Parmi les stratégies de prévention, celles qui consistent à éliminer de la route les conducteurs à risque élevé sont les plus fréquemment appliquées. D'où la réglementation stricte concernant par exemple l'ébriété au volant.

Dans la longue liste des maladies chroniques, le diabète sucré occupe une place particulière tant par sa fréquence que par les complications à court ou à long terme qu'il peut susciter et qui peuvent modifier les aptitudes physiques à la conduite automobile. Les règlements et législation se modifient aussi au cours du temps.

Nous nous proposons d'examiner dans les lignes qui suivent: 1) la problématique spécifique du diabète sucré et des restrictions dans la conduite automobile et 2) le fondement de ces restrictions. Des solutions possibles seront évoquées en guise de conclusion.

DIABETE SUCRE ET CONDUITE AUTOMOBILE

Le règlement sur les normes médicales et optométriques pour la conduite d'un véhicule routier et sur les conditions d'octroi dont un permis est assorti au Québec, émanant du décret 864-87 du 3 juin 1987 (3), stipule dans l'article 55 que le diabète sucré est relativement incompatible avec la conduite d'un véhicule routier. A l'article 56, le diabète sucré insulino-dépendant (type 1) est absolument incompatible avec la conduite d'un autobus, d'un minibus, d'un véhicule d'urgence ou d'un véhicule lourd. A l'article 57, le diabète sucré insulinotraité de type II est absolument incompatible avec la conduite d'un autobus, d'un minibus ou d'un véhicule d'urgence.

Le règlement sur les normes médicales et optométriques récemment revisé et en vigueur depuis février 1989 (4), considère toujours à l'article 54 que "le diabète sucré est relativement incompatible avec la conduite d'un véhicule routier". A l'article 55 que "le diabète sucré insulino-dépendant de type I est absolument incompatible avec la conduite d'un véhicule lourd articulé, d'un autobus, d'un véhicule lourd non articulé, d'un véhicule d'urgence ou d'un minibus". A l'article 56 que "le diabète sucré insulinotraité de type II ou diabète non insulino-dépendant traité à l'insuline est absolument incompatible avec la conduite d'un autobus, d'un minibus ou d'un véhicule d'urgence".

En d'autres termes, l'insulinothérapie constitue le motif de restriction principal tant pour le diabétique insulino-dépendant que pour le diabétique non insulino-dépendant dans la conduite des véhicules lourds.

Ces restrictions sont également appliquées dans d'autres pays. En Angleterre, comme au Canada, le diabète sucré est considéré comme relativement incompatible avec la conduite automobile. Les permis sont octroyés sur une période ne dépassant pas trois ans et sont renouvelés à la suite d'un examen médical satisfaisant (5,6). Aux USA, la réglementation varie d'un état à un autre (7). Le diabétique, quelque soit le type de traitement antidiabétique dont il bénéficie, peut conduire un véhicule de promenade privé dans tous les Etats. Cependant, à cause d'une réglementation variable, les diabétiques traités à l'insuline ne peuvent conduire des camions, des autobus ou des ambulances et autres véhicules d'urgence dans la grande majorité des Etats (7).

Il existe une variété de restrictions dans divers pays et qui frappant principalement les diabétiques traités à l'insuline.

Il nous paraît essentiel de réexaminer le concept communément admis de la susceptibilité accrue des diabétiques traités à l'insuline aux accidents de la circulation à cause de leur prédisposition élevée aux hypoglycémies, aux troubles visuels, aux complications neurologiques et cardiovasculaires.

LE TRAITEMENT DU DIABETE SUCRE ET LA CONDUITE AUTOMOBILE

Le traitement appliqué au diabète sucré est d'une importance capitale dans l'appréciation de la relation de causalité entre les accidents de la route et cette affection. Derrière les diverses restrictions qui visent le diabétique insulino-dépendant ou non insulino-dépendant traité à l'insuline se profile le spectre de l'hypoglycémie. On estime qu'en moyenne 20 à 35% de tous les diabétiques prennent de l'insuline (DID et DNID ensemble) et l'hypoglycémie est la complication du traitement à l'insuline la plus fréquente. Elle revêt cependant quelques aspects particuliers qui méritent d'être évoqués dans l'optique de leur interférence avec la conduite automobile.

La définition de l'hypoglycémie

Les difficultés à définir correctement l'hypoglycémie cause des problèmes supplémentaires pour interpréter les données de différentes études. L'hypoglycémie biochimique n'est pas souvent accompagnée de symptômes tels que décrits au tableau 1. En outre, certains patients qui "se sentent" en hypoglycémie présentent en fait des valeurs glycémiques normales. Le critère biochimique est le seul critère objectif démontrant la présence ou l'absence d'une hypoglycémie car les signes et symptômes accompagnateurs peuvent être extrêmement subtils et souvent non spécifiques. Dans cette perspective, l'hypoglycémie comme facteur

causal n'a pas souvent été retrouvée et certaines études se sont souvent limitées à un questionnaire rétrospectif basé sur la symptomatologie et les signes de l'hypoglycémie (8,9).

L'hypoglycémie sévère définie par des critères objectifs de signes neurologiques majeurs, (coma, convulsions ou autres signes nécessitant une intervention thérapeutique pour la restauration des fonctions vitales) pourrait permettre une certaine comparaison entre les études, mais ne tiendrait pas compte de la réalité clinique. Ainsi définie, l'hypoglycémie sévère aurait un sérieux impact négatif si elle survenait lors de l'exécution de tâches qui nécessitent une certaine dextérité manuelle ou intellectuelle, comme conduire une voiture ou être à la commande principale d'une installation mécanique complexe.

Il a été récemment démontré que même des épisodes d'hypoglycémie mineurs (valeurs glycémiques situées aux environs de 53 mg/dl ~ 2.9 mmol/L [Normes 4-6 mmol/L - 72-108 mg/dl] peuvent altérer la fonction corticale cognitive (10). Une augmentation de latence dans les potentiels corticaux cognitifs évoqués résulte d'une diminution modeste des taux glycémiques circulants. Ceci se traduit par des altérations du comportement comme l'illustrent divers tests neuropyschologiques et de temps de réaction. Aussi, non seulement l'hypoglycémie sévère mais les degrés plus légers d'hypoglycémie peuvent également altérer la capacité d'un individu à effectuer des tâches complexes qui requièrent du jugement, comme conduire une voiture.

L'altération des capacités physiques et intellectuelles résultant d'une hypoglycémie persiste aussi longtemps que l'état

d'hypoglycémie. Théoriquement, une correction rapide d'une hypoglycémie légère atténue ces effets potentiellement néfastes. Ceci implique la reconnaissance des signes et symptômes avant-coureurs de l'hypoglycémie et sa correction rapide par la prise de glucides pour empêcher toute aggravation. L'activation des mécanismes de contre-régulation non seulement stimule la gluconéogénèse endogène mais fournit également des symptômes avertisseurs (transpirations, tremblements, palpitations). Il existe cependant un groupe particulier de diabétiques qui présente comme symptôme initial d'hypoglycémie, une altération de la fonction corticale. Ceci survient dans les situations d'atteinte du système nerveux autonome (les patients ne "sentent" pas leur hypoglycémie) ou alors dans les situations rares des troubles spécifiques de la synthèse des hormones de contre-régulation qui s'accompagnent d'une neuroglycopénie sévère. L'émoussement ou l'absence de la sensation des signes avant-coureurs de l'hypoglycémie place ce groupe de sujets diabétiques dans la catégorie à haut risque d'hypoglycémie sévère avec perte de conscience subite.

En résumé, si l'hypoglycémie reste la cause la plus probable d'être responsable de la perte de maîtrise d'un véhicule chez un diabétique insulinotraité, elle sera difficile à objectiver par un test biochimique. En cas de convulsions ou de coma, (signes d'hypoglycémie sévère) sa présence sera fortement soupçonnée. Cette dernière situation est heureusement assez rare.

La fréquence des hypoglycémies chez les diabétiques

L'instauration de nouvelles approches thérapeutiques destinées à procurer au sujet diabétique des glycémies le plus proche possible de la normale, comme l'insulinothérapie intensive en injections multiples ou par pompe à insuline, la formation des patients et leur participation active dans leur traitement expliquent en partie l'amélioration de la qualité de vie dont ils jouissent (11). L'objectif principal du traitement demeure la diminution de la mortalité et de la morbidité précoces dues au diabète. Néanmoins, la "normoglycémie" s'obtient au prix de quelques effets secondaires aigus liés au traitement intensif dont le plus fréquent reste l'hypoglycémie. Dans l'étude prospective du Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) destinée à évaluer le rôle de la normoglycémie obtenue par insulinothérapie intensive dans l'incidence des complications à long terme, 54 épisodes d'hypoglycémie sévère/100 patients-année ont été notés dans le groupe cas par rapport à 17.4 dans le groupe témoin traité par méthode conventionnelle (12). Il est important de noter que les hypoglycémies sévères ne sont pas plus fréquentes dans l'insulinothérapie intensive que dans le traitement conventionnel à l'insuline. La fréquence élevée des hypoglycémies sévères dans le DCCT est probablement due à l'absence de standardization de l'insulinothérapie elle-même. En effet, dans cette recherche multicentrique, l'insulinothérapie était laissée à la discrétion des investigateurs selon leurs propres méthodes. Seule importait la normalisation des

glycémies, et secondairement celle de l'hémoglobine glycosylée. La revue des études effectuée par Ratner et Whitehouse (13) révèle une grande disparité dans la fréquence des hypoglycémies dans diverses populations diabétiques comme le montre le tableau 2. L'hypoglycémie est une complication rare dans sa présentation clinique sévère (coma, convulsions) mais fréquente dans ses formes mineures qui peuvent être facilement corrigées par un patient formé comme le sont la plupart des patients sous insulinothérapie intensive.

DIABETE, ACCIDENTS DE LA CIRCULATION ET INFRACTIONS DIVERSES

Plusieurs études ont été effectuées dans le but d'évaluer le rôle du diabète en général et plus particulièrement de l'hypoglycémie comme facteurs contributeurs d'accidents de la circulation. Le tableau 3 résume quelques unes de ces études internationales.

Waller (15) compara dans une étude de cohorte comportant plus de 2000 personnes, des conducteurs porteurs d'affections chroniques à un autre groupe où aucun individu ne déclarait l'une des affections chroniques de la cohorte-cas. L'epilepsie, les maladies cardiovasculaires, le diabète, l'alcoolisme, l'usage de drogues, les maladies mentales et d'autres composaient les conditions médicales de l'étude. Les résultats de cette étude montraient que les taux d'accidents et d'infractions au code de la route ajusté pour l'âge, par million de miles parcourus

étaient d'environ le double de celui des conducteurs ne déclarant pas les affections médicales de l'étude. Les 257 diabétiques qui y figurent n'échappaient pas à la tendance générale des conditions médicales (voir tableau 3).

Ysander et collaborateurs évaluèrent en Suède en 1966, le risque relatif d'accidents associé au diabète sucré, aux maladies cardiovasculaires, aux maladies rénales, à certaines maladies des organes des sens et à un groupe de maladies diverses (16). Le groupe de comparaison était composé de personnes considérées en bonne santé. Sur la base de l'exposition au risque, ces différentes maladies et, en particulier, le diabète traité à l'insuline n'étaient pas associées à un risque accru d'accidents ou d'infractions au code de la route.

Ces résultats apparemment contradictoires réflètent les problèmes méthodologiques qui peuvent survenir dans l'élaboration de ces différentes études et qui portent principalement sur la définition des affections médicales étudiées, le choix des échantillons représentatifs, l'évaluation de l'exposition au risque et l'interprétation des résultats.

Presque la totalité des diabétiques de l'étude de Ysander (16) sont traités à l'insuline (17% n'en prenaient pas) et quelques uns n'avaient pas conduit pendant six mois. L'absence d'ajustement en fonction de l'exposition au risque constitue la grande faiblesse de cette étude. L'étude de Waller (15) regroupe des diabétiques sans tenir compte de leur type de traitement. L'exposition au risque et l'âge sont les principaux facteurs d'ajustement de cette étude et lui confèrent un certain degré

d'exactitude. Il est cependant bien difficile de tirer des conclusions définitives et de discerner les facteurs responsables du plus grand nombre d'accidents et d'infractions au code de la route découvert chez les diabétiques. Dans les 2 études (15,16) le nombre de sujets est relativement modeste. Par contre, Crancer et Murray ont publié en 1968 sur le même thème une étude sur 39,242 sujets porteurs de permis de conduire restrictifs à cause de diverses maladies chroniques dans la ville de Washington (17). On y denombre 7,646 diabétiques. Aucune précision n'est donnée sur le type de traitement dont ils bénéficient. Les taux d'accidents et d'infractions au code de la route sont statistiquement plus élevés dans le groupe des diabétiques par rapport au groupe des non diabétiques. Bien qu'un appariement ait été effectué en fonction de l'âge et du sexe aucun ajustement en fonction de l'exposition au risque n'apparaît dans cette étude et limite la portée des résultats.

Les études de Davis (18) et Stevens (19) rapportent des taux d'accidents semblables chez les diabétiques et les non diabétiques. L'exposition au risque n'est cependant pas contrôlée dans l'étude de Davis et le type de population de diabétiques n'est pas précisé dans les 2 études. Songer et collaborateurs (7) se sont exclusivement intéressés à un petit groupe de diabétiques insulino-dépendants et ont trouvé que ces derniers surtout les femmes, présentaient un taux d'accidents plus élevé que dans les groupes témoins en appariant selon l'âge, le sexe et en ajustant en fonction de l'exposition au risque. Malheureusement le petit nombre de sujets sélectionnés du

Registre Pensylvanien de diabétiques insulino-dépendants ne permet guère de généraliser les conclusions de cette étude.

Dans toutes ces études le type de véhicule conduit se limite à la "voiture de promenade" ou voiture personnelle et que les véhicules lourds ou commerciaux n'y sont guère mentionnés. Finalement lorsqu'une différence dans les taux d'accidents apparaît, l'augmentation des taux dans le groupe des diabétiques ne paraît pas revêtir une importante signification par rapport au groupe contrôle.

HYPOGLYCEMIES ET ACCIDENTS DE LA CIRCULATION

Nous disposons actuellement de peu de données objectives sur l'éventuelle contribution de l'hypoglycémie induite par l'insuline ou les hypoglycémiants oraux aux accidents de la circulation. Des études parcellaires disponibles vont de la simple anecdote où le rôle de l'hypoglycémie est suspecté, confirmé sans pour autant que la relation de causalité soit établie (accidents avec décès ou des glycémies ont pu être mesurées) et enfin à de rares cas où la causalité de l'hypoglycémie a pu être établie.

Parmi les 44,255 accidents recensés entre 1954 et 1963 dans l'étude Suédoise précédemment citée (16), 41 (0.1%) furent provoqués par une maladie aiguë. Le diabète sucré avec hypoglycémie fut retrouvé dans 3 cas. Par contre, une clinique de jour du diabète du Royal Infirmary à Edinburgh en Ecosse nota

que parmi les 350 patients qui y étaient suivis, 13.6% furent impliqués dans des accidents de la circulation au début du traitement à l'insuline et que 13 de ces patients mentionnèrent l'hypoglycémie comme éventuel facteur causal principal de ces accidents (5). En outre, cette étude indique que sur 1000 collapsus au volant, responsables d'un accident de la circulation, l'hypoglycémie fut diagnostiquée dans 17% des cas.

Dans l'état de Floride aux USA, sur les 33,325 conducteurs qui furent astreints à soumettre leurs données médicales sur une période de 30 ans à cause des problèmes de santé, 1,798 (5.4%) le furent à cause du diabète (20). Dix pour-cent des accidents recensés annuellement où l'alcool n'était pas impliqué, survinrent à cause d'une hypoglycémie dans le cadre d'un diabète mal équilibré.

Dans une étude, 48% de diabétiques insulino-traités avouent avoir des hypoglycémies au volant de leur voiture (18). Dans une autre, le pourcentage rapporté de ces sujets insulinotraités impliqués dans les accidents de la circulation résultant probablement d'une hypoglycémie est seulement de 5.2% (5). L'hypoglycémie considérée dans la probabilité des taux d'accidents de la circulation jouerait un rôle dans moins de 1 sur 10,000 accidents de la circulation (22-24).

L'absence de <u>groupes de comparaison</u> dans la plupart de ces travaux permet difficilement de juger du risque relatif d'accidents associés au diabète et plus spécifiquement à l'hypoglycémie. En outre, la distinction quant aux types de diabète concernés (insulino-dépendant?, non insulino-dépendant?,

traité à l'insuline?, traité aux hypoglycémiants oraux?, par un régime seul?) n'est que peu fréquemment spécifié. Apparemment comme facteur causal, l'hypoglycémie légère ne semble pas jouer un grand rôle.

Prises dans leur globalité, ces différentes études offrent peu d'arguments solides qui permettraient de conclure que les conducteurs diabétiques insulino-dépendants ou insulinotraités présentent un risque d'accident plus élevé ou moins élevé que les conducteurs non diabétiques sur la base théorique de leur susceptibilité accrue à l'hypoglycémie. Diverses variables comme l'âge, le sexe, la durée de la maladie diabétique, les types de diabète et de leurs traitements, la présence ou l'absence de complications médicales associées, l'expérience de la conduite automobile, les différentes catégories de permis de conduite, les types de véhicule, les degrés de sévérité (dégâts matériels, décès) de ces accidents, les infractions simples au code de la route, les taux d'accidents ajustés soit au nombre de miles parcourus et l'environnement dans lequel ces accidents se sont produits n'ont pas toujours été examinés avec soin. Il n'est dès lors pas étonnant de constater que ces études rapportent des résultats contradictoires (15-19,25).

L'IMPACT SUR LA SECURITE ROUTIERE DU DIABETE SUCRE: L'IMPASSE ET COMMENT S'EN SORTIR

A la lumière de cette revue, nous disposons de peu de données objectives concordantes pouvant servir de base à une réglementation éclairée. Dans cette situation, les pouvoirs publics recourent à l'empirisme et au bon sens. Néanmoins leurs décisions risquent d'être entachées d'une certaine injustice.

Il serait cependant erroné de prétendre qu'un diabétique sur la route représente un risque égal à zéro de par son état de diabétique. Les diabétiques non insulino-dépendants traités soit par un régime seul ou par des hypoglycémiants oraux ne paraissent pas théoriquement constitués un groupe à risque à condition qu'ils ne soient pas porteurs d'autres complications pouvant limiter leur aptitude à la conduite automobile (neuropathie invalidante, rétinopathie avec diminution de l'acuité visuelle, coronaropathie obstructive sévère).

Les diabétiques insulino-dépendants ou insulinotraités porteurs ou non de complications invalidantes constituent le groupe à risque qui mériterait d'être étudié dans un projet prospectif pour une classe de permis bien définie.

Le facteur de risque potentiel inducteur d'accident reste l'hypoglycémie. L'usage de plus en plus fréquent de l'insulinothérapie intensive augmente la fréquence des hypoglycémies et indirectement le risque d'accidents pour les sujets conducteurs.

La conduite d'un véhicule de promenade (voiture personnelle) n'est interdite à aucun diabétique. Les restrictions individuelles apparaissent en fonction du degré d'invalidité secondaire à la présence de complications oculaires, neurologiques ou cardiovasculaires.

Les études que nous venons de passer en revue en dépit de leurs limitations, ne semblent pas avoir mis en lumière d'énormes différences entre diabétiques à l'insuline et non diabétiques. Des projets d'études comparatives entre diabétiques à l'insuline et non diabétiques dans le cadre de la conduite des véhicules de promenade d'un côté et celui de la conduite des véhicules lourds (camions, autobus, etc...) de l'autre, font cruellement défaut. Nous n'avons repéré aucune étude concernant la conduite des véhicules lourds.

Les modèles d'étude seraient composés de groupes cas-témoins appariés selon l'âge, le sexe, l'expérience de conduite, l'exposition au risque et la classe de permis. La population d'étude résultera d'une sélection randomisée de sujets diabétiques.

Le biais potentiel de ce type de projet repose surtout sur la sous-déclaration de la maladie diabétique. Ceux qui déclarent leur maladie sont peut-être plus respectueux de la loi et risquent de présenter des taux d'accidents et d'infractions inférieurs aux taux moyens. L'évaluation de l'importance de ce facteur de sous-déclaration devrait se faire dans la population d'étude.

Est-il légitime en attendant les résultats de ces études d'établir des restrictions en se basant sur la peur de la perte hypothétique de la maîtrise d'un véhicule lourd suite à une hypoglycémie? L'introduction de l'insulinothérapie intensive augmente certes la probabilité de l'hypoglycémie mais plusieurs études démontrent que celle-ci est souvent précédée de symptômes prémonitoires. L'auto-contrôle apporte au sujet diabétique un instrument objectif de jugement dont il ne disposait pas il y a quelques années et qui à bon escient concourt à diminuer le nombre d'épisodes hypoglycémiques et leur correction rapide dans la vie d'un diabétique. En outre, sans diabétiques insulinotraités conduisant des véhicules lourds, toute étude les incluant est impossible.

La libération de l'octroi des permis de conduire sans limitation de classe pour des diabétiques à l'insuline dans le cadre d'une surveillance et d'une formation médicales accrues est actuellement prônée par quelques organisations ou associations médicales. Le pas est loin d'être franchi en Amérique du Nord. Si l'exclusion de sujets diabétiques qui ne présentent pas de signes prémonitoires d'hypoglycémie et de certains cas marginaux semble légitime, celle de sujets bien contrôlés peut de prime abord paraître sévèrement pénalisante pour ces derniers. Seules des études comparatives bien conçues pourraient permettre de trancher à condition que les diabétiques à l'insuline puissent conduire dans diverses classes de véhicule et qu'ils soient évalués à long terme.

CONCLUSION

Les accidents de la circulation sont responsables d'un nombre considérable de morts précoces et de handicaps physiques majeurs permanents. De nombreuses stratégies de prévention de ces drames visent principalement à réduire les multiples facteurs causaux liés tant à l'environnement qu'à l'individu. Une controverse non résolue concerne le rôle causal des maladies chroniques comme le diabète sucré, bien qu'aucune étude n'ait réellement démontré son rôle néfaste dans la survenue d'accidents.

L'hypoglycémie reste théoriquement un facteur facilitateur redoutable surtout chez les sujets qui "ne ressentent pas leurs hypoglycémies", son rôle causal n'a pas été démontré avec certitude et mériterait d'être évalué dans plusieurs études épidémiologiques.

REFERENCES

1. Régie de l'Assurance Automobile du Québec. Dossier Statistique. Bilan 1986, Tome 1, Décembre 1987.
2. Transport Canada. Canadian Motor Véhicle Traffic Accident Statistics TP 332, 1982.
3. Normes médicales et optométriques. Règlement sur les normes médicales et optométriques pour la conduite d'un véhicule routier et sur les conditions dont un permis peut être assorti. Décret 86U-87, 3 juin 1987. Les Publications CCH/FM Ltée, Québec, Canada.
4. Normes médicales et optométriques. Règlement sur les normes médicales et optométriques pour la conduite d'un véhicule routier et sur les conditions dont un permis peut être assorti. Décret 32-89, 18 janvier 1989. Les Publications CCH/FM
   Ltée, Québec, Canada.
5. Freier BM, Steel JM, Mathews DM and Duncan LJP. Driving and insulin-dependent diabetes. Lancet 1: 1232-4, 1980.
6. Watkins PJ. ABC of diabetes: practical problems. Br Med J 1982, 85: 866-867.
7. Songer TJ, LaPorte RE, Dorman JS et al. Motor véhicle accidents and IDDM. Diabetes Care 1988, 11: 701-707.
8. Casparie AF, Elving LD. Severe hypoglycemia: frequency, causes, prevention. Diabetes Care 1985, 8: 141-145.

9. Hiss RG (ed). Diabetes in Communities. Ann Arbor, Michigan Diabetes Research and Training Center. University of Michigan, Medicine School, 1986.

10. Hoffman RG, Speelman DJ, Hinner DA, et al. Changes in cortical functioning with acute hypoglycemia and hyperglycemia in type I diabetes. Diabetes Care 1989, 12: 93-97.

11. Hamet P, Abarca G, Lopez D, Hamet M, Bourque M, Peyronnard JM, Charron L, Larochelle P. Patient self-management of continuous subcutaneous insulin infusion. Diabetes Care 1982, 36: 523-534.

12. The DCCT Research Group: Diabetes control and complications trial (DCCT): results of feasibility study. Diabetes Care 1987, 10: 1-19.

13. Ratner RE, Whitehouse FW. Motor vehicles, hypoglycemia, and diabetic drivers. Diabetes Care 1989, 12: 217-22.

14. Mulhauser I, Berger M, Sonnenberg G, et al. Incidence and management of severe hypoglycemia in 434 adults with insulin-dependent diabetes mellitus. Diabetes Care 1985, 8: 268-273.

15. Waller JA. Chronic medical conditions and traffic safety, review of the California experience. N Engl J Med 1965, 273: 1413-1420.

16. Ysander L. Sick and handicapped drivers. Acta Chir Scand suppl 1970, 409: 1-82.

17. Crancer A, McMurray L. Accident and violation rates of Washington's medically restricted drivers. JAMA 1968, 205: 272-276.

18. Davis TG, Wehling EH, Carpenter RL. Oklahoma's medically restricted drivers: a study of selected medical conditions. J Okla State Med Assoc 1973, 66: 322-327.

19. Stevens AB., Roberts M., McKane R., Atkinson AB., Bell PM., Hayes JR. Motor vehicule driving among diabetics taking insulin and non-diabetics. Br Med J 1989, 299: 591-595.

20. Lasché EM. The diabetic driver. Editorial Diabetes Care 1985, 3: 189-191.

21. Clarke B, Ward JD, Enoch BA. Hypoglycaemia in insulin-dependent drivers (Letter). Br Med J 1980, 281: 586.

22. Arnold DR. Driving license problems in diabetics rules frequency of accidents and legislation. Ugeskr Laeg 1985, 147: 1951-1995.

23. Herner B, Smedby B, Ysander L. Sudden illness as a cause of motor vehicle accidents. Br J Indust Med 1966, 23: 37-41.

24. Grattan E, Jeffcoate GO. Medical factors and road accidents. Br Med J 1968, 1: 75-79.

25. Ysander L. Diabetic motor vehicle drivers without driving license restrictions. Acta Chir Scand 1970, 409: 45-53.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient la Régie de l'Assurance Automobile du Québec et le Fonds de la Recherche sur la Santé du Québec pour leur support financier. Ils expriment également leur reconnaissance à chaque membre du groupe de recherche du projet: "L'impact sur la sécurité routière des normes médicales et optométriques pour la conduite d'un véhicule routier"; il s'agit de:

J. Bergeron

J.L. Chiasson

D. Desjardins

J. Dutoy

R. Gagnon

M.F. Joly

P. Joly

U. Maag

R. Nadeau

G. Trudel

J. Waller

TABLEAU 1

SYMPTOMES D'HYPOGLYCEMIE

Adrénergiques	Neuroglycopéniques
Anxiété	Céphalées
Nervosité	Troubles visuels
Sueurs	Paresthésies
Sensation de faim	Dysarthrie
Palpitations	Agressivité
Irritabilité	Faiblesse
Pâleur	Fatigue
Nausées	Confusion
Sensation de chaleur	Vertiges
Douleurs angineuses	Amnésie
	Troubles de la coordination
	Troubles de la concentration mentale
	Troubles du comportement
	Hémiplégie transitoire
	Sensation de froid
	Réveil difficile le matin
	Troubles de la personnalité
	Aphasie transitoire
	Convulsions
	Coma

TABLEAU 2

Incidence de l'hypoglycémie sévère

Etude (ref)	Episodes d'hypoglycémie (par personne/année) Diabète type 1	Diabète type II
Diabetes Control and Complications Trial (12)		
Traitement conventionnel	0.17	-----
Traitement intensif	0.54	-----
Casparie and Elving (8)	0.15	0.045
Michigan Diabetes Research and Training Center (9)	1.7	1.3
Mulhauser et al (14)	0.19	-----

TABLEAU 3 - DIABETE SUCRE, ACCIDENTS ET INFRACTIONS AU CODE DE LA ROUTE

AUTEURS/ANNEE ET REFERENCE	TYPE DE DIABETE	N	TAUX D'INFRACTIONS (%)		TAUX D'ACCIDENTS (%)		UNITES	COMMENTAIRES
			TEMOIN	DIABETIQUE	TEMOIN	DIABETIQUE		
Waller 1960-63 (15)	Non précisé	257	33	46*	8.7	15.5*	par 10^6 milles	Etude ajustée en fonction de l'âge et de l'exposition au risque. Tous les accidents ont été rapportés par la police.
Ysander 1959-63 (16)	17% sans insuline	256	15.3	11.7	7.7	5.0	par 100 conducteurs/ an	Non ajustée en fonction de l'exposition au risque. Basée sur les rapports de police et les décisions des tribunaux.
Crancer et McMurray 1961-67 (17)	Non précisé	7646	81	73.3	27.6	31.45*	par 100 conducteurs/ an	Non ajustée en fonction de l'exposition au risque. Appariement suivant âge et sexe. Tous les conducteurs diabétiques déclarés dans la ville ont été étudiés.
	Hommes	4647	116	99.40	36.3	40.9	"	
	Femmes	2999	34.3	32.9	16.01	16.8	"	
Davis et al. 1970 (18)	Non précisé	108	26.4	38.0	7.1	7.4	par 100 conducteurs/ an	Non ajustée en fonction de l'exposition au risque. Basée sur les rapports de police et les décisions des tribunaux. Appariée selon le sexe.
	Hommes	---	---	---	8.7	9.2		
	Femmes	---	---	---	4.8	4.7		

* Différence significative

AUTEURS/ANNEE ET REFERENCE	TYPE DE DIABETE	N	TAUX D'INFRACTIONS (%)		TAUX D'ACCIDENTS (%)		UNITES	COMMENTAIRES
			TEMOIN	DIABETIQUE	TEMOIN	DIABETIQUE		
Stevens 1981-6 (19)	Insulinotraités	354			7.8	7.9	Par 1.5 X 10^6 km	Questionnaire envoyé aux sujets de l'étude. Appariement suivant âge et sexe. Ajustée en fonction de l'exposition au risque.
Songer 1983-4 (7)	Insulinodépendants	127			7.09	14.2	Par 100 conducteurs/an	Questionnaire envoyé aux sujets de l'étude. Appariement selon âge et sexe. Ajustement selon exposition au risque.
		121			3.91	10.4	Par 100 conducteurs par 10^6 milles	

Note de service

DESTINATAIRE(S)	
De	
OBJET	
Date	

ANNEXE 2

90-01-04

TITRE

EXPOSITION AU RISQUE D'ACCIDENT DE LA ROUTE, UN PARAMETRE ÉPIDEMIOLOGIQUE FONDAMENTAL ET DIFFICILE A MESURER

EXPOSURE TO THE RISK OF TRAFFIC ACCIDENTS: A FUNDAMENTAL EPIDEMIOLOGICAL CONCEPT DIFFICULT TO MEASURE

TITRE ABRÉGÉ

EXPOSITION AU RISQUE D'ACCIDENT DE LA ROUTE
EXPOSURE TO THE RISK OF TRAFFIC ACCIDENTS

AUTEURS

JOLY, Marie-France, Ph.D., (1)
JOLY, Pierre, M.Sc., (2)
BERGERON, Jacques, Ph.D. (3)
DESJARDINS, Denise, M.Sc. (2)
EKOE, Jean-Marie, M.D. (4)
GHADIRIAN, Parviz, Ph.D. (5)
GRAVEL, Serge, B.Sc. (2)
HAMET, Pavel, M.D., Ph.D., C.S.P.Q. (4)
LABERGE-NADEAU, Claire, M.D., M.A.H., M.Sc., C.S.P.Q. (1)

(1) Département de médecine sociale et préventive
Université de Montréal, C.P. 6128, succursale A
Montréal (Québec), Canada H3C 3J7 (Tirés à part: M.F. Joly)

(2) Centre de recherche sur les transports
Université de Montréal, Montréal (Québec), Canada

(3) Département de psychologie
Université de Montréal, Montréal (Québec), Canada

(4) Institut de recherches cliniques de Montréal,
Montréal (Québec), Canada

(5) Unité de recherche en épidémiologie
Hôtel-Dieu de Montréal (Québec), Canada

RÉSUMÉ

Ce texte est une revue bibliographique de la littérature portant sur l'exposition au risque d'accident de la route. Il présente les principales définitions données à ce concept, les diverses mesures de l'exposition au risque et les indicateurs du risque d'accident ainsi que les avantages et les inconvénients des méthodes utilisées pour la collecte des données. La validité de la mesure d'exposition au risque est également analysée. On constate que si la distance parcourue est la principale mesure de l'exposition au risque retenue par l'ensemble des chercheurs il est nécessaire d'utiliser une mesure composée qui tienne également compte du risque relatif du conducteur.

Mots-clés : accident de la route, exposition au risque.

- - - - - - - -

ABSTRACT

This is a review of the literature dealing with exposure to the risk of traffic accidents. We present the principal definitions of this concept, the different measures of risk exposure, indicators of the risk of traffic accidents, and the advantages and disadvantages of the methods used for the collection of data. The validity of the measure of exposure to risk is analyzed as well. We conclude that while distance travelled is the principal measure of exposure to risk accepted by the research community, it is necessary to use a composite measure which also takes into account the risk associated with the driver.

Key words : Traffic accidents, risk exposure.

En 1984, puis en 1987 au Québec, certaines normes s'appliquant aux restrictions de la conduite d'un véhicule routier par un conducteur de camion, d'autobus, de taxi ou d'automobile atteint des pathologies suivantes: diabète sucré, insuffisance coronarienne et certains troubles visuels, ont été assouplies. La question de l'impact de cet assouplissement en terme d'insécurité routière s'est posée. Une étude épidémiologique, de type cohorte avec groupe témoin "ambidirectionnelle", c'est-à-dire à la fois rétrospective et prospective sur une période de trois ans est en cours de réalisation. Les cas sont porteurs des affections médicales citées, les témoins en sont indemnes et ne présentent pas d'autres affections handicapant la conduite d'un véhicule routier. Chaque affection est traitée indépendamment. Un des problèmes qui s'est posé est celui de l'exposition au risque d'accident. Il nous semble important de tenir compte de l'exposition au risque, puisqu'un nombre élevé d'accidents dans un groupe peut être le résultat d'une plus grande exposition sur la route. Donc pour comparer valablement des taux d'accidents, il faut contrôler l'exposition. On se demande, en outre, si le fait d'être porteur d'une affection médicale, handicapant la conduite, entraîne un comportement préventif et compensateur qui pourrait avoir un impact sur l'exposition; par exemple un diabétique peut ranger son véhicule sur le côté de la route s'il sent venir une hypoglycémie, ou une personne âgée évitera de conduire la nuit à cause de l'éblouissement des phares. Plusieurs articles dans la littérature soulignent l'importance de l'exposition au risque, cependant l'application de ce concept est encore mal définie et les mesures utilisées sont souvent controversées.

MÉTHODE

Une recherche bibliographique classique a été faite en incluant l'examen des fichiers de références informatisés Medline, Embase qui est une version informatisée de Excerpta Medica et Tris, Transportation Research Information Service. Après avoir étudié une trentaine de textes, nous avons gardé seize études pour une analyse en profondeur. Pour étudier l'état de la question nous avons utilisé la méthode croisée qui consiste à analyser le contenu des textes en faisant ressortir certains points forts (analyse longitudinale) puis à synthétiser l'information, thème après thème, afin de pouvoir comparer les résultats (analyse transversale). Nous avons suivi une même grille de lecture pour chaque auteur et nous avons synthétisé les résultats sous forme de tableau synoptique (Tableau I).

DÉFINITIONS DU RISQUE D'ACCIDENT D'AUTOMOBILE

On entend communément par risque "éventualité d'un événement qui ne dépend pas exclusivement de la volonté des parties et qui peut causer la perte d'un objet ou tout autre dommage" (Petit Robert, 1976, 1567).

En épidémiologie des accidents, le risque représente la probabilité de survenue d'un accident pour un individu ou une strate de population possédant des caractères distincts (Fig. 1). Cette estimation peut se faire sur la base d'études de mortalité, de prévalence ou d'incidence. Idéalement, l'indicateur de risque d'accident représente un rapport entre le nombre d'accidents et une mesure d'exposition (Tableau II).

Chapman (1) en 1973, écrit que le concept d'exposition est d'ordre général: "it is a concept by which the researcher tries to take account of the amount of opportunity for accidents which the driver or the traffic system experiences".

Hauer (2) en 1982 propose que la notion d'exposition au risque soit considérée comme l'équivalent d'un essai, dans une situation de sélection d'événement au hasard (chance set up). Dans cette optique, la probabilité d'accident au cours d'un essai représente le risque associé à cette situation. Un essai, c'est-à-dire une unité d'exposition, peut être une unité de temps dans une situation donnée, une unité de temps-personne, une unité d'activité, comme par exemple une manoeuvre spécifique (vg. traverser une rue). Pour comparer l'exposition entre différents groupes d'individus, on peut choisir un parcours d'un kilomètre comme unité d'exposition au risque, en s'assurant que les situations sont comparables (types de route semblables, moments de la journée identiques).

Wolfe (3) en 1982 définit l'exposition au risque par le nombre de fois où des individus se trouvent dans une situation pouvant générer un risque. Pour Benjamin (4), l'exposition au risque est simplement la mesure de l'utilisation de la route. Caroll (5) et Dunlap (6) définissent l'exposition comme étant le nombre d'événements de la circulation pouvant générer un risque d'accident.

Chipman (7) estime le risque de collision par le rapport entre le nombre de collisions observées d'un groupe et le nombre de conducteurs de ce groupe ou son kilométrage total annuel. L'auteur souligne les difficultés rencontrées pour établir ces mesures.

Cambois (8) mesure le risque d'accident par le rapport entre le nombre d'accidents et la distance parcourue pour différents groupes de conducteurs.

Par ailleurs, Burg (9) estime que les meilleures mesures du risque d'accident sont le kilométrage et le fait que la personne conduise de nuit. Carroll (5) estime que le risque d'accident d'une personne est modifié

selon qu'elle conduit dans le cadre de son activité professionnelle ou en dehors. Peck (10, 11) affirme que les meilleurs pronostics de risque d'accident sont les infractions du conducteur. Selon plusieurs auteurs, les caractéristiques du véhicule, de l'individu et son comportement (ex. la vitesse), ou les particularités de l'environnement (ex. la densité de la circulation, les conditions atmosphériques) ont un impact sur la probabilité accidentelle. D'autres auteurs tiennent également compte de la marque du véhicule et du modèle pour établir la mesure du risque. Soulignons que la mesure du temps passé sur la route semble peu utilisée même si plusieurs auteurs soulignent la pertinence de l'indice.

La mesure de l'exposition peut servir pour évaluer les liaisons entre divers facteurs humains, environnementaux ou liés aux véhicules et le risque d'accident (7, 9, 11, 12). Elle peut être utilisée aussi comme variable de contrôle pour identifier des populations à haut risque d'accident, des types d'environnement ou de véhicules particulièrement dangereux (5, 8, 13, 14, 15, 16, 17). La plupart de ces études portent sur des populations générales, la sélection des cas se faisant davantage au niveau de l'accessibilité des données et de la réponse aux questionnaires.

En revanche, Waller (18) en 1987 et Songer et al. (19) en 1988 ont étudié respectivement l'impact des maladies cardiaques et du diabète sur le risque d'accident automobile par des études cas-témoin.

SOURCES DES DONNÉES

La collecte des données peut être faite par observation directe des conducteurs et des véhicules (8), par entrevues (3, 5, 14, 15, 17), par entretien téléphonique (3, 7, 12), par questionnaire (11, 20, 21), ou par lecture de carnets de trajets (logbook) (8, 13, 22). Il est également

possible d'utiliser les données officielles existantes (4, 7, 11, 16,) ou de se servir des résultats des enregistrements automatiques du nombre de véhicules (3).

L'observation directe a un potentiel d'efficacité élevé, mais présente l'inconvénient d'être onéreuse (23); les entrevues permettent en général d'avoir un taux élevé de réponse (entre 85% et 90%) (5, 14, 19). Par entretien téléphonique, le taux de réponse varie entre 50% et 80% (7, 12); enfin, le taux de réponse est souvent faible si les questionnaires sont envoyés par la poste (10, 11, 20). Les carnets de trajets présentent l'inconvénient d'être fastidieux à remplir (13, 22).

Les données provenant de sources officielles sont inégalement adaptées aux problèmes de recherche, cependant la richesse de ces données et leur couverture spatiale en font un outil privilégié que l'on peut utiliser comme référence ou comme complément d'information.

LA VALIDITÉ DE LA MESURE DE L'EXPOSITION AU RISQUE

Peu d'auteurs à notre connaissance, ont étudié la validité de la mesure de l'exposition au risque de la conduite d'un véhicule routier. D'après Wolfe, peu de recherches ont apprécié la validité et les coûts des données d'exposition obtenues par ces différentes méthodes (3). Cependant, White (20) a validé le questionnaire par lectures d'odomètres successives; il a constaté que les conducteurs qui se déplacent sur un faible kilométrage ont tendance à une surestimation des distances parcourues, alors que l'on observe l'inverse pour ceux qui parcourent un nombre élevé de kilomètres. Il est possible, souligne l'auteur, d'obtenir une annulation de la surestimation par la sous-estimation, si l'échantillon est équilibré et de taille suffisante.

. Chipman (7) a étudié la fidélité et la validité du questionnaire par deux entretiens téléphoniques sucessifs. Les réponses étaient concordantes. Le test de validité du kilométrage a été fait par lectures successives d'odomètres et s'est révélé satisfaisant. Cependant, ce dernier test portait sur un nombre très faible de cas.

L'utilisation de deux types de mesures (carnet de trajets, entretien) paraît être une meilleure méthode de validation. Cependant, cette méthode est onéreuse (elle a coûté plus d'un million de dollars en 1978 pour l'étude de Lawson), la collaboration de la population est difficile à obtenir et si la période étudiée dépasse trois jours (13, 22), le sujet a tendance à ne pas enregistrer les courts trajets, ce qui entraîne une sous-évaluation de l'exposition au risque. (13, 15, 22).

DISCUSSION

A l'heure actuelle, tenir compte de l'exposition dans l'évaluation du risque d'accident est important pour tous les auteurs, mais les moyens employés et les mesures utilisées dans la pratique sont variés et "baroques". L'importance du coût intervient souvent dans le choix des moyens. La mesure qui fait l'unanimité est le kilométrage parcouru. Encore faut-il différencier le kilométrage lorsqu'il sert à mesurer l'exposition ou lorsqu'il mesure le risque. Si le kilométrage est utilisé comme mesure unique de l'exposition, cela peut signifier que plus on roule, plus on risque d'avoir un accident. Si le kilométrage est utilisé comme dénominateur dans un rapport, le sens est inversé, ce qui peut par exemple exprimer que l'expérience acquise en roulant beaucoup est un facteur compensateur au

risque d'accident. On voit là toute l'ambiguïté du jeu des indicateurs. Il faut également différencier si c'est la personne qui prend des risques (par exemple, celle qui cumule des infractions, qui conduit en état d'ébriété) ou si c'est l'environnement qui est dangereux (5, 24). Ceci ressort parfois implicitement dans les variables qui ont été choisies par certains auteurs pour mesurer l'exposition au risque d'accident. Il faut également remarquer que l'environnement où le danger d'accident est visible (ex: une route tortueuse mal entretenue) n'est pas obligatoirement celui qui cumule un nombre élevé d'accidents.

En résumé, on peut dire que l'exposition correspond en théorie à toutes les situations à risque que peut rencontrer un conducteur, mais ceci est difficilement utilisable en pratique. Il faut donc recourir à une mesure succédanée (proxy) de l'exposition. (Fig. 2)

Cette mesure peut être:

a) l'expression de la "quantité" de conduite telle que: le nombre de kilomètres parcourus, le nombre d'heures au volant, la consommation d'essence, le nombre de trajets pour les chauffeurs commerciaux.

b) le risque relatif du conducteur.

Cette deuxième mesure est basée sur les données d'accidents antérieures. On sait par exemple, que les jeunes conducteurs (18-24 ans) de sexe masculin forment une population à haut risque d'accident. Cependant ces mesures sont imparfaites car elles reviennent pratiquement à comparer deux types de situation (conduite de jour versus conduite de nuit; conduite en milieu urbain versus conduite en milieu rural) ou deux groupes de population. Dès lors, on travaille avec des moyennes et des généralisations qui expriment le résultat de données agrégées mais qui ne sont pas forcement représentatives du risque encouru au niveau du cas. Shaw et Sichel (25) affirment que l'exposition au risque doit être mesurée pour chaque individu.

Il existe peu d'études cas-témoins qui utilisent l'exposition au risque comme variable de contrôle ou facteur explicatif aux accidentés présentant une affection spécifique. Waller (26) a comparé, dans une étude de cohorte comportant plus de 2000 personnes, des conducteurs porteurs d'affections chroniques à un autre groupe où les individus ne déclaraient aucune des affections chroniques de la cohorte-cas. L'épilepsie, les maladies cardiovasculaires, le diabète, l'alcoolisme, l'usage des drogues, les maladies mentales et d'autres composaient les affections médicales de l'étude. Les résultats de cette étude montraient que les taux d'accidents et de contraventions ajustés pour l'âge, par million de miles parcourus, étaient environ le double de celui des conducteurs ne déclarant pas les affections médicales de l'étude.

Ysander (27) et collaborateurs évaluèrent en Suède en 1966, le risque relatif d'accidents associé au diabète sucré, aux maladies cardiovasculaires, aux maladies rénales, à certaines maladies des organes des sens et à un groupe de maladies diverses. Le groupe de comparaison était composé de personnes considérées en bonne santé. Sur la base de l'exposition au risque, ces différentes maladies n'étaient pas associées à un risque accru d'accidents ou d'infractions au code de la route.

Songer et al. (19) a évalué le taux d'accidents d'automobile, dans une population bien définie de diabétiques insulino-dépendants par rapport à un groupe contrôle, dans le but de déterminer si oui, ou non, les sujets diabétiques insulino-dépendants avaient un taux plus élevé d'accidents. Le questionnaire administré comprenait entre autres paramètres, une description de la conduite automobile individuelle: âge à l'obtention du permis, nombre d'années de conduite, le nombre de miles parcourus l'année précédant l'année d'étude ainsi que le nombre d'infractions et de sanctions. Les résultats de cette étude suggèrent que globalement, les taux d'accidents

par 1,000,000 de miles parcourus ne diffèrent pas d'une façon significative entre les diabétiques insulino-dépendants et les non-diabétiques.

Ces résultats apparemment contradictoires réflètent les problèmes méthodologiques de définition des affections médicales étudiées, du choix des échantillons représentatifs et de l'évaluation de l'exposition au risque.

CONCLUSION

Les articles que nous avons étudiés montrent que l'état de la recherche sur ce problème présente encore de nombreuses lacunes: il n'y a pas de modèle qui soit fiable et applicable à différentes échelles. De nombreux paramètres interviennent dans l'exposition au risque d'accident de la route et il serait nécessaire, à l'avenir, d'analyser ce problème dans son ensemble, en considérant le risque relatif du conducteur et l'amplitude de l'exposition.

Le premier paramètre tient compte des caractéristiques personnelles de l'individu, du type d'affection et de sa permanence, et du type d'utilisation de la route, tandis que le deuxième paramètre peut être mesuré en kilomètrage, en nombre d'heures de conduite, en consommation d'essence par exemple.

N'utiliser qu'un des deux paramètres c'est fausser les données du problème.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient la Régie d'Assurance Automobile du Québec et le Fonds de Recherche en Santé du Québec pour leur support financier. Ils expriment également leur reconnaissance à chaque membre du groupe de recherche du projet "L'impact sur la sécurité routière des normes médicales et optométriques pour la conduite d'un véhicule routier" qui sont les docteurs J.-L. Chiasson, de l'Institut de recherches cliniques de Montréal, J.-L. Dutoy, et R. Nadeau du Sacré-Coeur, R. Gagnon, du Département d'ophtalmologie de l'Université de Montréal, J. Waller, du Département d'Épidémiologie de l'Université du Vermont, U.S.A.. Nous remercions également le professeur U. Maag du département d'informatique et de recherche opérationnelle et G. Trudel du Centre de Calcul de l'Université de Montréal.

RÉFÉRENCES

1. Chapman R., The concept of exposure. Accid. Anal. & Prev., 1973, 95-110.

2. Hauer E. Traffic conflicts and exposure. Accid. Anal. & Prev., 1982, 359-364.

3. Wolfe, A.C., The concept of exposure to the risk of a road traffic accident and an overview of exposure data collection methods. Accid. Anal. & Prev., 1982, 14, 337-340.

4. Benjamin T.E.A., Gradin R., Sabey B.E. et Stief-Tauch H.P., Road use and travel behaviour: the case for multipurpose data-collection programmes. Accid. Anal. & Prev., 1982, 14, 417-424.

5. Carroll P.S., Classifications of driving exposure and accident rates for highway safety analysis. Accid. Anal. & Prev., 1973, 5, 81-94.

6. Dunlap D.F. et ass. An analysis of risk and exposure in automobile accident. Prepared for the office of surgeon general, Department of the Army, 1953. (in Carroll, 1973: ref. no 5)

7. Chipman M.L., The role of exposure, experience and demerit point levels in the risk of collision. Accid. Anal. & Prev., 1982, 14, 475-483.

8. Cambois M.-A. et Fontaine, H., Surveys measuring risk exposure and the combining of results with other data. Accid. Anal. & Prev., 1982, 14, 387-396.

9. Burg A., The effect of exposure to risk on driving record. University of California Institute of Transportation and Traffic Engineering, Los Angeles, 1973, 133.

10. Peck R.C., McBride R.S. et Coppin R.S., The distribution and prediction of driver accident frequencies. Accid. Anal. & Prev., 1971, 2, 243-299.

11. Peck R.C. et Kuan J., A statistical model of individual accident risk prediction using driver record, territory and other biographical factors. Accid. Anal. & Prev., 1983, 15, 371-393.

12. Liddell F.D.K., Motor vehicle accidents (1973-76) in a cohort of Montreal drivers. J. Epidemiol. Commun. Health, 1982, 36, 140-145.

13. Lawson J.L., Canadian department of transport national driving survey 1978-79. Accid. Anal. & Prev., 1982, 14, 371-380.

14. Lee M.E.H. Development of the Michigan disaggregate database on driving exposure. Accid. Anal. & Prev., 1982, 14, 381-386.

15. Toomath J.B. et White W.T., New Zealand survey of driver exposure to risk of accidents. Accid. Anal. & Prev., 1982, 14, 407-411.

16. Jovanis P.P. et Delleur J., Exposure-based analysis of motor vehicle accidents. U.S. Transportation Research Board, Transportation Research Record, Washington, 1983, 910, 1-7.

17. Biecheler M.B. et Fontaine H., Contenu et coût d'un tableau de bord de sécurité, analyse des résultats de l'enquête aux pompes à essence. Convention d'Études SETRA/ONSER, Paris, 1974, 58.

18. Waller J.A., Driving patterns before and after hospitalization for heart disease. Accid. Anal. & Prev., 1987, 19, 105-114.

19. Songer T.J., Laporte R.E., Dorman J.S., Orchard T.J., Cruickshanks K.J., Becker D.J. and Drash A.L. Motor vehicle accidents and IDDM. Diabetes Care, 1988, 11, 701-707.

20. White S.B., On the use of Annual vehicle miles of travel estimates from vehicle owners. Accid. Anal. & Prev., 1976, 8, 257-261.

21. Winkleby M.A., Ragland D.R., Fisher J.M. and Syme S.L. Excess risk of sickness and disease in bus drivers: a review and synthesis of epidemiological studies. Int. J. Epidemiol., 1988, 17, 255-261.

22. Lee M.E.H., Development of methodology for estimating the kilometrage of drivers throughout Quebec. Comptes rendus de la IVème Conférence Canadienne Multidisciplinaire sur la Sécurité Routière. Montréal, mai 1985.

23. Waller J.A. Issues concerning measurement of the population at risk in crashes. Second National Forum on Traffic Records Systems, St-Louis, 1976.

24. Risk A. et Shaoul J.E., Exposure to risk and the risk of exposure. Accid. Anal. & Prev., 1982, 14, 353-357.

25. Shaw, L. et Sichel, H.S., Accident Proneness, Pergamon Press, Oxford, 1971.

26. Waller J.A., Chronic medical conditions and traffic safety, review of the California experience. N Engl J Med 1965, 273: 1413-1420.

27. Ysander L. Sick and handicapped drivers. Acta Chir Scand suppl. 1970, 409: 1-82.

Table I : Reference grid
(cross-sectional method)

Figure 1 : Diagram of exposure to risk of traffic accidents

Table II : Different measures of risk of traffic accidents

Figure 2 : Diagram of different measures of exposure to risk of traffic accidents

TABLEAU I : Grille de lecture (méthode croisée)

La mesure de l'exposition au risque d'accident pour les conducteurs d'un véhicule routier

Analyse longitudinale

A) NOM, TITRE, ANNÉE DE L'ÉTUDE

B) OBJECTIFS DE LA RECHERCHE

C) DESCRIPTION DES DÉMARCHES UTILISÉES

C.1 La prise de données:
- où?
- quand?
- comment?
- auprès de qui? (L'utilisateur ou ses proches)
- toute la population ou une partie?
- taux de réponse?

C.2 Le type de méthode

C.3 Avantages, inconvénients, contraintes, biais

D) DESCRIPTION DES VARIABLES UTILISÉES

Concernant:
- le conducteur
- le véhicule
- les déplacements

E) LES RÉSULTATS

Concordance avec les objectifs

F) CRITIQUE DE L'ARTICLE

Analyse transversale

TABLEAU SYNOPTIQUE

Auteur/ année	Objectifs	Population étudiée	Méthode	Principales variables	Taux de réponse	Biais et contraintes	Type d'utilisation

Figure 1 : SCHÉMA DE L'EXPOSITION AU RISQUE D'ACCIDENT DE LA ROUTE

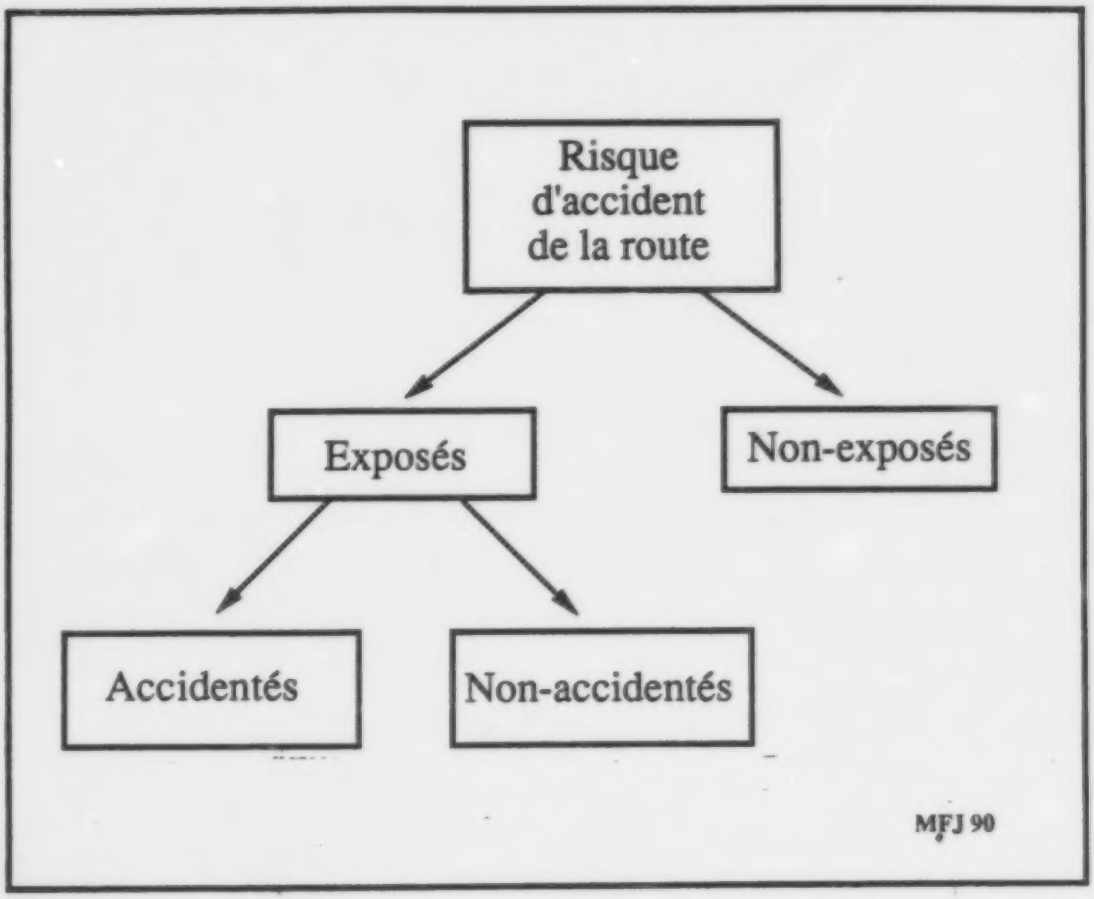
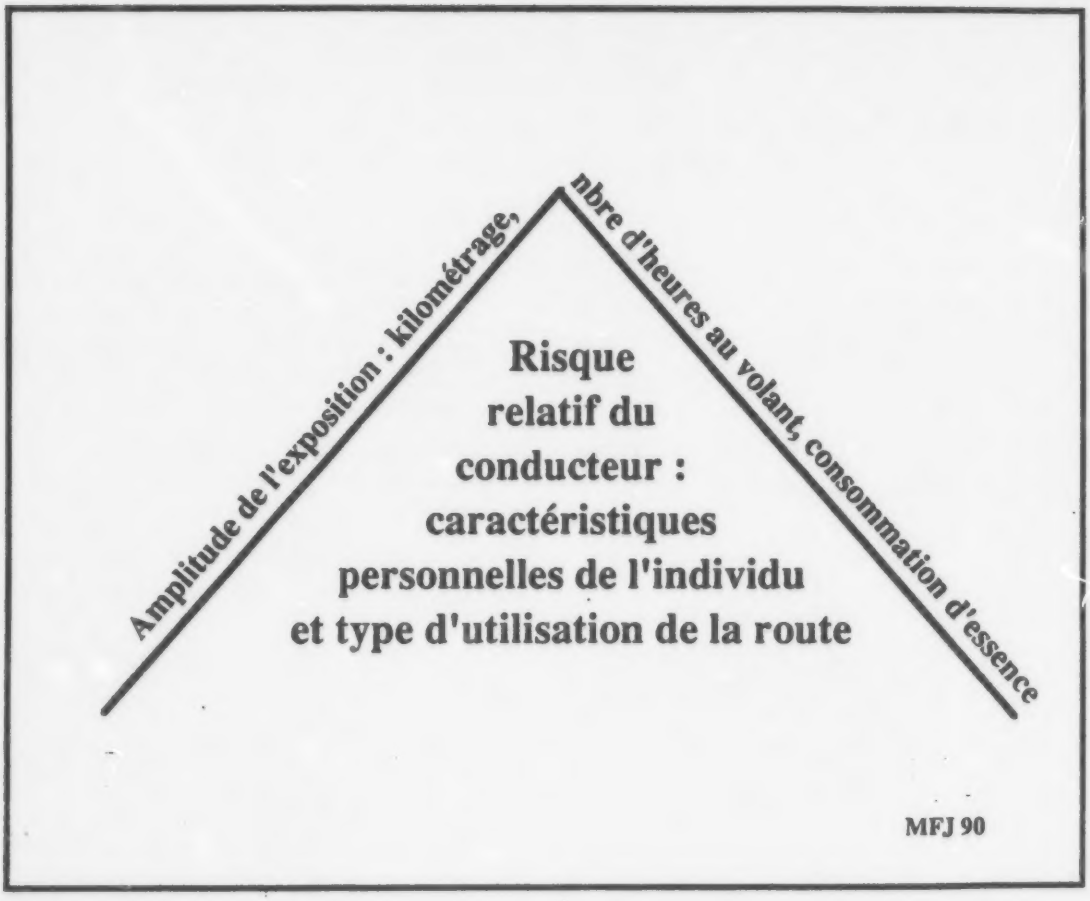


Tableau II : Indicateurs de risque d'accident de la route

$A = \frac{\text{Nombre d'accidents en situation x}}{\text{Nombre de fois où le conducteur est en présence de la situation x}}$		Wolfe (3)
$B = \frac{\text{Nombre de collisions des conducteurs}}{\text{Nombre de conducteurs}}$		Chipman (7)
$C = \frac{\text{Nombre de collisions des conducteurs}}{\text{Kilométrage des conducteurs}}$		Chipman (7)
$D = \frac{\text{Nombre d'accidents}}{\text{Nombre de véhicule-kilomètres}}$		Cambois (8)

Figure 2 : SCHÉMA DE LA MESURE DE L'EXPOSITION AU RISQUE D'ACCIDENT DE LA ROUTE



ANNEXE 3

Rapport présenté à la Faculté de médecine de l'Université de Montréal et à l'Association du Diabète du Québec.

CRT-730

PRISE DE MÉDICAMENTS ET SÉCURITÉ ROUTIÈRE: UNE ANALYSE CRITIQUE DES ÉCRITS

par

Pierre Whitlock[1]
Claire Laberge-Nadeau[2]
Denise Desjardins[3]
Pavel Hamet[4]

1 Stagiaire au Laboratoire sur la Sécurité des Transports du Centre de recherche sur les transports, Université de Montréal, C.P. 6128, succursale A, Montréal (Québec) H3C 3J7.

2 Professeur titulaire au département de Médecine sociale et préventive de l'Université de Montréal et directeure du Laboratoire sur la sécurité des Transports du Centre de recherche sur les transports.

3 Analyste programmeur, Centre de recherche sur les transports, Université de Montréal.

4 Professeur titulaire au département de Médecine de l'Université de Montréal et Chef du Service d'endocrinologie métabolisme de l'Hôtel-Dieu.

Centre de recherche sur les transports - Publication #730

Octobre 1990

RÉSUMÉ

La conduite d'un véhicule automobile et la prise de médicaments sont devenues pour certaines personnes des actes quotidiens. Pour évaluer la signification de la consommation des médicaments dans le contexte de l'aptitude à conduire avec sécurité, il convient de passer en revue les études qui portent sur les habitudes de consommation des médicaments. La maladie, si elle entraîne un inconfort, peut avoir une influence sur la conduite. Cette recension des écrits insiste sur la construction des différentes études, les résultats obtenus et les conclusions des chercheurs. On y traite des médicaments et leur impact sur la sécurité routière mais aussi on y regarde de près deux conditions médicales: le diabète et les problèmes cardiaques. Les psychotropes occupant une place importante au sein de la consommation actuelle des médicaments, sont discutés. La plupart des études sur l'effet des médicaments et la conduite utilise des tests où l'on combine les fonctions cognitives et motrices présumément pertinentes à la conduite routière. Il y a également des études où l'on utilise des simulateurs et des épreuves de conduite sur route. Chez les diabétiques on retrouve d'après les études des taux d'accidents comparables aux non-diabétiques. Les études des médicaments cardiologiques démontrent des modifications dans les paramètres de conduite étudiés en laboratoire.

Les résultats des études portant sur les psychotropes sont variables selon le médicament considéré, associé ou non à l'alcool. On constate également la place importante qu'occupe les psychotropes dans la littérature. En ce qui concerne les hypoglycémiants oraux les résultats sont contradictoires.

On peut constater que la littérature médicale bénéficierait de l'ajout d'une étude comparant les dossiers de conduite aux dossiers pharmacologiques d'individus en bonne santé et d'individus ayant des conditions médicales connues. Cette étude permettrait de mieux saisir la relation possible qui peut s'établir entre la prise de médicaments et la sécurité routière.

Mots clés: sécurité routière, médicaments, diabète, pathologies cardiaques, psychotropes, accidents, étude pilote.

La conduite d'un véhicule automobile est pour une bonne partie de la population adulte un acte quotidien. La prise de médicaments pour traiter toutes sortes de pathologies médicales est malheureusement devenue pour certaines personnes un autre acte qui s'inscrit dans le quotidien. De nombreuses études ont été publiées sur ces deux domaines traités de facon distincte. Mais très peu d'écrits sont disponibles sur la combinaison de ces deux activités.

En effectuant une recension des écrits concernant l'effet des médicaments sur la sécurité routière, l'on constate que la majorité des études publiées concerne surtout l'influence des médicaments psychotropes (benzodiazépines, antidépresseurs tricycliques, lithium). Par contre, les médicaments utilisés couramment pour traiter les patients atteints de maladies chroniques n'ont fait l'objet que de très rares études. De plus, ce sont ces mêmes patients qui voient leur conduite automobile règlementée.

Cette revue de la littérature s'inscrit à l'intérieur d'un projet de recherche visant à décrire la prise de médicaments chez les conducteurs de véhicules ainsi que l'effet sur le nombre d'accidents et d'infractions reliés à la prise ou à la non-prise de médicaments. Cette recherche est encore préliminaire.

Pour évaluer la signification de la consommation des médicaments dans le contexte de l'aptitude à conduire avec sécurité, il convient de passer en revue les études qui portent sur les habitudes de consommation des médicaments. Il importe surtout de repérer la consommation des médicaments par les conducteurs d'automobile et de la présence chez les victimes d'accidents de la circulation. La relation médicament comme facteur accidentogène est encore plus difficile a démontrer.

Les médicaments ne sont pas des produits de consommation courante. On ne peut obtenir l'information dans des commerces de détail ou dans des bars comme pour l'alcool. Leur distribution est expressément limitée par la loi aux pharmaciens offrant ainsi la meilleure garantie possible pour en assurer un usage correct et conforme aux prescriptions. Un nombre important de médicaments est soumis à l'exigence d'une ordonnance, limitant ainsi leur utilisation que sur ordonnance médicale.

Puisque l'accès aux médicaments par opposition à l'alcool est moins facile à obtenir, l'on serait logiquement tenté de croire que les accidents dûs aux médicaments sont bien plus faciles à éviter que ceux dûs à l'alcool. La difficulté majeure réside dans le fait que les recherches scientifiques sont encore loin d'être achevées en ce qui concerne les effets des médicaments, en particulier ceux qui peuvent mettre le traffic en danger. De plus, la réaction aux médicaments diffère d'un individu à l'autre. Aussi

les médicaments sont composés d'une multitude de substances dont les mécanismes n'ont été partiellement expérimentés et qui peuvent avoir les effets les plus variés, selon qu'elles sont combinées entre elles ou non.(1)

Cette recension des écrits examine la méthode utilisée dans les différentes études et analyse les résultats obtenus et les conclusions des chercheurs. Nous traitons des médicaments et de leur impact sur la sécurite routière, faisant ressortir particulièrement deux conditions medicales: le diabète et les problèmes cardiaques. Comme les psychotropes occupent une place importante au sein de la consommation actuelle de médicaments nous en discuterons également. La sélection des articles s'est faite en fonction de la qualité des études mais comme la littérature est très peu abondante peu d'études furent rejetées. Les différentes études furent soumises à une analyse critique.

Médicaments et sécurité routière

En 1977, Garriott et al (2) publiaient une étude où pendant 18 mois dans la région de Dallas, ils ont systématiquement étudié tous les accidents mortels survenus sur la route. Ils cherchaient à déterminer l'usage de médicaments au moment de la mort chez les conducteurs, les passagers et les piétons décédés. Des échantillons de sang fûrent prélevés à l'autopsie ou au moment de

l'admission à l'hôpital. Etaient exclus les victimes ayant survécues plus de 24 hres après l'accident et les enfants de moins de 15 ans. 207 victimes ont rencontré les critères de l'étude dont 127 conducteurs, 58 passagers et 22 piétons. Au total chez 15% des individus l'on a retrouvé des traces d'un ou de plusieurs médicaments (incluant la combinaison avec l'alcool) et chez 62% des individus l'alcool était détectée seule ou avec des médicaments. L'alcool seule se retrouvait chez 52% des conducteurs et les médicaments seuls chez 9% des chauffeurs. La combinaison des deux chez ce même groupe se situait à 9% . Le diazépam représentait plus de la moitié (56.5%) des médicaments retrouvés chez les conducteurs. Les autres médicaments étaient des barbituriques, des opiacés et des antihistaminiques.

Honkanen (3) publiait une étude dont le but était d'élucider l'influence de la prise de médicaments sur la conduite en Finlande et le rôle que peuvent avoir ces derniers sur les risques d'accidents. Le groupe à l'étude comportait 203 conducteurs et le groupe contrôle 352 conducteurs. Le groupe à l'étude était des conducteurs qui se présentaient aux différentes salles d'urgence hospitalières d'Helsinki dans un délai de 6 heures suivant l'accident. Les informations recueillies comportaient: l'expérience de conduite, l'état de santé ainsi que la prise de médicaments, d'alcool et de tabac. On effectuait également un prélèvement de 20 à 30 cc de sang. Le groupe contrôle était composé de conducteurs sélectionnés au hasard dans différentes

stations services d'Helsinki. Après l'entrevue, on procédait à une prise de sang ainsi qu'à une analyse de l'haleine à la recherche d'alcool. Au questionnaire la consommation de médicaments s'est avérée égale dans les deux groupes pour les classes pharmacologiques suivantes: psychotropes, analgésiques, bronchodilatateurs, agents cardiovasculaires, hormones et antibiotiques, soit 15-18% pour le groupe à l'étude et 13-15% chez le groupe témoin. Seulement les spasmolytiques étaient surreprésentées chez le groupe à l'étude. Les analyses sanguines ont par contre révélé une surreprésentation des psychotropes et spécialement le diazépam chez les conducteurs accidentés.

Deux études australiennes, celle de Vine (4) et celle de McLeab (5) ont voulu déterminer l'incidence de la prise de médicaments et d'alcool chez les victimes d'accidents de la route. Vine (4) considérait les usagers de la route comme étant les conducteurs automobiles, les motocyclistes et les piétons. Par des prélèvements de sang (N=425) il a trouvé dans 10% des cas (N=42) la présence de médicaments. Le diazépam s'est avérée être le médicament le plus souvent détecté (13 cas sur 42). Par contre Vine n'avait pas de groupe témoin. McLean (5) contrairement à Vine incluait le cannabis dans ses calculs. Sur une série de 200 échantillons de sang prélevés chez des usagers de la route (ici McLean ajoute les passagers à la liste de Vine) comprenant 85 accidentés et 115 usagers non-accidentés mais qui pouvaient comprendre des conducteurs arrêtés pour des infractions au Code

de la route. Les médicaments étaient retrouvés chez 17% des usagers de la route, le cannabis étant la substance la plus souvent détectée (6%) suivie par les benzodiazépines (5%) et les barbituriques (2%). Par contre, si on regarde les résultats chez les usagers accidentés on retrouve la présence de médicaments dans 25% des cas par rapport à 10% chez les non-accidentés. Le cannabis domine suivi par les psychotropes. Donc Mclean a montré en comparant ses résultats avec un groupe témoin une surreprésentation de prise de médecaments chez les accidentés; mais il constate que l'échantillon est trop faible pour tirer des conclusions sur la relation cause à effet.

Au Canada, en 1980, le Groupe de Recherche T.I.R.F. (6) publiait un rapport sur les drogues (incluant les médicaments) retrouvées chez les conducteurs et piétons décédés d'un accident routier en Ontario. L'étude comportait l'analyse des liquides biologiques et des échantillons de tissus de conducteurs et de piétons décédés entre le 1er avril 1978 et le 31 mars 1979. Les analyses pharmacologiques pouvaient détecter et quantifier la présence d'au moins 90 substances psychotropes et autres.Les critères de l'étude étaient que les victimes aient plus de 14 ans, qu'elles soient décédées au moment de l'impact ou dans l'heure qui a suivi l'arrivée à l'hôpital et que les échantillons tissulaires et sanguins soient disponibles Des 1031 victimes, 484 soit 47% rencontraient les critères de l'étude. Il y avait 401 chauffeurs et 83 piétons. Le Groupe T.I.R.F. obtenait les résultats suivants:

chez 68% des victimes on notait la présence de médicaments ou d'alcool. Les substances les plus souvent détectées furent: les dérivés du cannabis (12%), les salicylates(7%), le diazépam(3%), les antidépresseurs, les antihistaminiques ainsi que les narcotiques. La majorité de ces médicaments furent retrouvés dans des concentrations plasmatiques considérées normales. La combinaison la plus fréquente fût certes celle incluant l'alcool. Les médicaments étaient présents seuls (incluant le cannabis) chez 12% des victimes et combinés à l'alcool chez 14% des victimes. Par contre, le Groupe T.I.R.F. n'a pas comparé les résultats des accidentés avec ceux d'un groupe témoin.

Montastruc (7) à Toulouse a obtenu des résultats similaires à ceux de McLean (5).Les sujets étaient interrogés outre sur l'âge, le sexe et les circonstances de l'accident, la consommation d'alcool et la prise de médicamaents. Parallèlement, Montastruc effectuait une recherche systématique de l'alcoolémie , chez les sujets avouant la prise de psychotropes,on entreprenait une recherche de benzodiazépines et d'antiépileptiques dans le sang. Dans une population de 570 conducteurs victimes d'accidents de la route et examinés en milieu hospitalier: 22% ont avoué avoir consommé récemment des médicaments. La classe pharmacologique la plus "consommée" s'est avérée être celle des psychotropes. Ces résultats sont assez conformes à ceux du Groupe T.I.R.F. (6). Si l'on regarde de plus près les résultats de Montastruc, l'on constate que les médicaments dits hormonaux et à visée métabolique

sont bons deuxièmes et que les médicaments dits de l'appareil cardiovasculaire sont troisièmes. Par contre, l'auteur n'énumère pas les médicaments qu'il regroupe ainsi. Encore une fois, le chercheur ne compare pas ses résultats à ceux d'un groupe témoin non accidenté.

En 1987, Ferrara (8) a réalisé une revue de la littérature (136 références) pour souligner les évidences empiriques existentes sur l'influence possible d'un grand nombre de substances psychotropes sur l'habilité à conduire. Les substances considérées sont: l'alcool, les antidépresseurs, les sédatifs-hypnotiques, les stimulants, les opiacés, le cannabis et les anesthésiants locaux.

Dans sa revue, Ferrara mentionne qu'il y a certaines maladies autant aigues que chroniques, spécialement celles qui peuvent occasionner une perte de conscience, de la difficultéà se concentrer, un problème de coordination ou un temps de réaction trop long, qui augmentent le risque d'accident. Ceci inclue l'épilepsie, les problèmes cardiovasculaires, le diabète mellitus, etc. Mais à la lumière de ses lectures, Ferrara dit que le rôle de ces différentes maladies est relativement faible sauf s'il y a atteinte de la vision. Par contre, l'auteur n'explique pas sur quelle base il fait son jugement et il ne semble pas avoir fait une analyse critique des différentes études passées en revue. On parle également de quatre approches qui peuvent être employées pour déterminer le rôle des médicaments sur les accidents de la

route. Selon cette référence, la première approche est celle de l'histoire de cas qui suggère une relation entre le médicament et l'accident. La seconde implique l'analyse systématique du sang et d'autres échantillons biologiques des personnes impliquées dans un accident. La troisième approche consiste à comparer le taux d'accidents chez des conducteurs qui utilisent des médicaments sur une base régulière par rapport à d'autres conducteurs qui ne prennent pas de médicaments. La quatrième approche implique des études épidémiologiques comparant les concentrations sanguines de médicaments chez les personnes impliquées dans les accidents et celles qui conduisaient dans les mêmes conditions routières au même moment mais non impliquées dans les accidents.

Pour Painchaud (9) deux perspectives sont requises pour étudier le risque relatif d'une substance en fonction de la sécurité routière. La perspective pharmacologique expérimentale, c'est-à-dire celle qui nous informe sur les effets mesurables d'une substance. Et la perspective épidémiologique, celle qui vérifie si les conducteurs-utilisateurs sont surreprésentés dans les accidents.

Painchaud a effectué une revision de la littérature mondiale des cinq dernières années, concernant la physiologie de l'alcool et de l'influence de plusieurs médicaments et drogues en fonction de la sécurité routière. Ses lectures ont permis de constater que les dépresseurs du système nerveux central sont de très loin les

premiers dans le peloton de la consommation des médicaments. Et que parmi ceux-ci, le diazépam est encore une fois la benzodiazépine la plus retrouvée chez les accidentés.

Pour étudier les effets des médicaments sur la conduite, il faut reconnaitre que conduire est avant tout une activité psychomotrice qui fait appel à la motricité, l'attention, la mémoire et à la capacité d'analyser rapidement l'information (10). Selon Lechat trois facteurs principaux peuvent être à l'origine d'un accident de la route: la fatigue, la consommation d'alcool et la prise de médicaments. L'un et l'autre rendent incapable d'accomplir correctement cette tâche complexe psychomotrice et perceptuelle que constitue la conduite d'un véhicule. De nombreux médicaments sont capables de perturber la perception et la vigilance et les réponses à des tests psychomoteurs réalisés en laboratoire. Lechat cite des études épidémiologiques qui font apparaitre un risque augmenté d'accidents chez les conducteurs utilisant des anxiolytiques (11).

En octobre 1983 aux E.U, le National Institue of Drug Abuse américain avait organisé une conférence sur les médicaments et la conduite. L'objectif était d'établir un consensus sur la relation entre les concentrations tissulaires de médicaments (ainsi que leurs métabolites) et le degré d'atteinte de la conduite. L'un des premiers obstacles rencontrés, était le fait qu'il n'y ait pas de définition universelle d'un comportement adéquat de conduite (12).

La plupart des études sur l'effet des médicaments et la conduite utilisent des tests où l'on combine les fonctions cognitives et motrices présumément pertinentesà la conduite routière. Si les tests sont difficiles ou si les médicaments sont donnés à doses élevées, il est possible d'avoir une inaptitude à conduire avec n'importe quelle substance psychoactive. Donc les tests utilisant les simulateurs ou les conduites sur route sont probablement les plus appropriés. Il est à noter que seuls les Pays-Bas permettent à des fins scientifiques l'expérimentation sur route en présence d'un examinateur (12).

Il est important de souligner que les effets associés à une prise unique de médicament sont souvent très différents que ceux reliés à un usage chronique. Il faudra en tenir compte, car on croit que la majorité des gens chez qui on retrouve des médicaments lors d'un accident de la route les prennent de facon chronique et parfois combinés à d'autres (12).

Certains chercheurs croient que les gens agressifs, déprimés ou anxieux sont de mauvais conducteurs et que l'usage de psychotropes ne peut que les rendre plus prudents. On considère alors qu'ils sont soulagés de leurs symptômes même s'ils sont légèrement somnolents. Donc si ces patients qui recoivent des médicaments ont plus d'accidents, cela pourrait être dû à la condition médicale sous-jacente, à l'effet du médicament ou les deux. Par contre, aucune étude ne vient confirmer ou infirmer ceci. Il est

donc difficile de prédire l'effet d'un médicament sur les performances de conduite en utilisant les données épidémiologiques, surtout quand le médicament est utilisé à des fins thérapeutiques (12-13). Il faudrait des études longitudinales pour confirmer ceci.

Katz considère que le risque est beaucoup plus grand en début de traitement, car par la suite, s'installe une période de "tolérance" pendant laquelle l'habileté à conduire s'améliore progressivement. Un conducteur de véhicule moteur devrait être au courant de cette situation pour mieux prévenir les accidents possibles (14). Par contre, Katz n'a pas confirmé cette affirmation expérimentalement.

La maladie si elle entraine un inconfort, peut avoir une influence sur la conduite, il en résulte qu'il faut étudier l'effet supplémentaire du traitement pour établir les relations entre les maladies, les médicaments et le comportement au volant (15).

En 1965, Waller (16) publiait dans le NEJM, les résultats d'une étude intitulée:Chronic medical conditions and traffic safety. Il avait comparé les dossiers de conduite de 2672 personnes ayant une maladie chronique (ex: le diabète, l'épilepsie, les problèmes cardiaques) avec ceux de 926 conducteurs en bonne santé. Il concluait que les chauffeurs porteurs d'une maladie chronique avaient 2 fois plus d'accidents de la route par 1,000,000 miles

et 3 à 8 fois plus d'infractions routières par 100,000 miles. Les 257 diabétiques de l'étude n'échappaient pas à la tendance. Par contre, Waller ne mentionnait pas le traitement médical que recevaient les diabétiques.

Diabète et sécurité routière

Discutons maintenant du diabète. L'on sait que les complications chroniques de cette malaldie sont la macroangiopathie, la microangiopathie, la neuropathie périphérique et autonomique et l'apparition précoce de cataractes. Ces complications apparaissent aussi bien chez le diabétique prenant de l'insuline que celui qui en est "indépendant".(17)

Le règlement sur les normes médicales et optométriques revisés et en vigueur depuis février 1989, considère: 1- que le diabète sucré est relativement incompatible avec la conduite d'un véhicule routier 2- que le diabète sucré insulino-dépendant de type 1 est absolument incompatible avec la conduite d'un véhicule lourd articulé, d'un autobus, d'un véhicule lourd non-articulé, d'un véhicule d'urgence ou d'un minibus. Aussi le diabète sucré insulinotraité de type 2 ou diabète non insulino-dépendant traité à l'insuline est absolument incompatible avec la conduite d'un autobus, d'un autobus, d'un minibus ou d'un véhicule d'urgence (18).

Plusieurs ont tenté de répondre à la question suivante: est-ce que la fréquence des accidents de la route ou d'infractions est augmentée chez les patients diabétiques?

Selon Ysander (19), aucun accident ni infraction n'est relié à la maladie du conducteur ou à son traitement. Il a utilisé pour son étude, un groupe de diabétiques (N=219) dont la majorité se situait entre 31 et 60 ans. Seulement 8% des sujets était des femmes. La fréquence des accidents a passé de 5,9% avant le début du diabète à 3,7% après que le diagnostic fût posé. Les chiffres pour les infractions ont passé de 15,9% à 11,9%. Il a comparé ses résultats à ceux d'un groupe témoin auprès duquel il a obtenu : 6,4% pour la fréquence des accidents de la route et 12,3% pour les infractions.Cependant dans sa série 21% des conducteurs diabétiques ne conduisent plus à cause du diabète ou de ses complications. Ysander conclut que le diabète ne constitue pas un risque routier et que la connaissance de cette maladie semble être un facteur prophylactique au point de vue de la sécurité routière. Certains éléments manquent dans cette étude: le type de diabète a l'étude n'est pas mentionné, le groupe comprend de nombreuses modalités thérapeutiques,insuline, hypoglycémiants oraux, diète seule et enfin le groupe témoin est mal défini. On constate que ces résultats sont à l'opposé de ceux de Waller (16).

Frier (20) s'est attardé au taux de déclaration des diabétiques insulinodépendants ainsi qu'au tauxd'épisodes d'hypoglycémie. Son

étude effectué en Ecosse, auprès de 250 diabétiques qui possédaient un permis de conduire ou qui en avait un qui fût révoqué. Le questionnaire auquel ils furent soumis portait sur la connaissance des règlements pour obtenir un permis, la déclaration de leur diabète insuliodépendant, la fréquence des hypoglycémies durant les 6 derniers mois et s'ils avaient eu des accidents de la route au moment de l'utilisation d'insuline. Les résultats sont surprenants: 44% des hommes et 40% des femmes n'ont pas déclaré leur diabète. 34% des patients ont rapporté de l'hypoglycémie significative durant les 6 mois qui ont précédé. 14% ont rapporté avoir eu un accident depuis que l'insuline fut ajoutée à leur traitement médical. Par contre, deux lacunes sont évidentes dans cette étude: l'absence d'un groupe témoin et la l'absence de description de l'hypoglycémie sévère.

Steel (21) a effectué une étude semblable auprès de diabétiques non-insulinodépendants et il a obtenu un taux de 18% de déclaration.

Songer (22) a comparé le risque d'accidents de la route chez un groupe de diabétiques insulinodépendants par rapport à un groupe de non-diabétiques. Ses résultats démontrent que le diabète insulinodépendant semble être associé de facon significative à un nombre accru d'accidents des répondants. La proportion des individus qui ont conduit durant la dernière année et qui ont rapporté au moins un accident était légèrement augmentée chez le

groupe diabétique par rapport au groupe témoin. Si on compare les sexes, l'on constate que les femmes diabétiques ont un taux plus élevé d'accidents par rapport aux femmes non-diabétiques (jusqu'à 5 fois plus). De facon globale les diabétiques ont eu légèrement plus d'accidents que les non-diabétiques, cependant cette différence n'est pas significative. Songer a également constaté une forte association avec l'âge, i.e que les diabétiques entre 21-29 ans ont plus d'accidents que les 30-39 ans et les 40-49 ans. Cette différence est significative.

Des épisodes d'hypoglycémie semblent reliés à des histoires d'accidents plus particulièrement chez les hommes diabétiques. Comme Ysander (19), Songer ajoute que les complications associées au diabète contribuent à faire abandonner la conduite chez les diabétiques insulinodépendants.(22)

Eadington (23) dans l'étude d'une cohorte d'une durée de 8 années, a aussi constaté le faible taux de déclaration du diabète. Ses résultats montrent des taux comparables d'accidents chez les diabétiques de type 1 par rapport aux non-diabétiques. L'auteur reprend le concept de Ysander (19) de la prophylaxie qu'exercerait le diabète sur la sécurité routière. En effet, le diabétique voyant son état de santé se détériorer arrête volontairement de conduire. Par contre Eadington n'a pas comparé les kilométres parcourus par les différents groupes.

Stevens (24) a également voulu déterminer si les accidents routiers étaient plus fréquents chez les diabétiques traités à l'insuline par rapport à des sujets non-diabétiques. Il a effectué une étude cas-témoin et rétrospective de 5 années. Les taux d'accidents étaient similaires dans les 2 groupes (i.e 23% chez les diabétiques et 25% chez les non-diabétiques). Sur les 354 conducteurs diabétiques, 103 ont reconnu avoir eu des symptômes d'hypoglycémie pendant qu'ils conduisaient et ce, au courant de l'année qui a précédé le questionnaire. 12 parmi eux ont avoué que l'hypoglycémie avait occasionné un accident.

Haunz (25) voulait conscientiser les médecins au fait que leurs patients diabétiques peuvent avoir des réactions hypoglycémiques sans avoir de signes avant-coureurs. En effet, les épisodes d'hypoglycémie peuvent débuter de facon très subtiles: changement d'humeur et difficulté à réaliser un simple calcul mathématique. Les signes d'hypoglycémie auxquels les médecins sont plus familiers sont des signes d'apparition tardive et qui peuvent progresser jusqu'à des comportements bizarres, la perte de conscience et possiblement des convulsions. L'hypoglycémie peut aussi se produire de facon abrupte, sans avertir, laissant ainsi aucune chance au patient de contrôler l'épisode.

L'hypoglycémie est rare chez les diabétiques noninsulinodépendants traités aux hypoglycémiants oraux, sauf chez les personnes âgées qui seraient plus susceptibles. L'effet des sulfonylurées

(hypoglycémiants oraux) est potentialisé par de nombreux médicaments (sulfonamides, salicylates, anticoagulants, etc.).

Un élément important est la neuropathie diabétique. On sait que les chauffeurs ont à utiliser leurs habilités perceptuelles et manuelles pour des manoeuvres telles: freinage, changement de vitesse et d'autres gestes associés à la conduite de véhicules lourds. La présence de neuropathie périphérique peut compromettre cette habilité à réaliser ces différents gestes. Les déficits sensorimoteurs impliquant les extrémités et qui sont typiques de la neuropathie diabétique, peuvent modifier le temps de réponse dans l'application des freins ou l'ajustement des mouvements du pied sur l'accélérateur.(17) Ces raisonnements sont plausibles mais non documentés en rapport avec l'accidentologie.

Problèmes cardiaques et sécurité routière

Les problèmes ischémiques cardiaques sont considérés comme étant la cause majeure d'incapacité aigue chez les conducteurs de véhicules moteurs. L'incidence de maladies coronariennes est supposée faible chez les chauffeurs commerciaux parce que généralement ils sont plus jeunes que la population générale et qu'ils sont plus sujets à des controles médicaux pour l'obtention et le renouvellement d'un permis. Par contre, des chercheurs ont l'impression que les risques de maladies coronariennes chez les

camionneurs sont probablement plus élevés que dans la population générale du même âge. Particulièrement, à cause des habitudes de tabagisme, de mauvaise alimentation et le style de vie très sédentaire.(26-27)

On croit généralement que la mort subite d'origine cardiaque survenant chez un conducteur de véhicule automobile présente un danger réel pour les autres conducteurs, pour les personnes qui prennent place dans sa voiture et pour les piétons. Selon Kerwin (28), le conducteur chez qui survient un infarctus du myocarde éprouve des symptômes prémonitoires, ce qui lui permet d'agir de facon à prévenir un accident grave. Raffle (29) va plus loin en disant que la majorité des accidents sont attribuables à des comportements irresponsables à un manque d'habileté ou d'expérience ou à la présence d'alcool. Quelques accidents seraient dûs à la maladie et un nombre indéterminé serait relié aux médicaments.

Avec les outils thérapeutiques actuels, la plupart des conducteurs commerciaux hypertendus pourraient conduire. Par contre, l'hypertension prédispose à des problèmes coronariens et cérébraux qui nécessitent un contrôle continu et efficace. Mais le traitement ne doit pas compromettre l'état mental ni l'habileté à répondre aux changements de l'environnement routier de l'individu. L'hypertension est rarement la cause d'un collapsus soudain, cependant l'atteinte cérébrale en constitue toujours la menace.

L'évaluation du chauffeur commercial hypertendu devrait consister à rechercher des facteurs de risque éventuel pour les organes-cibles. On parle alors de tabagisme, d'antécédents familiaux et de consommation d'alcool.

Il y a des médicaments utilisés en cardiologie qui peuvent compromettre les capacités mentales ou cardiovasculaires d'un individu. Pour déterminer si un médicament sera sécuritaire, il faut évaluer les effets indésirables. En général, les effets sur le système nerveux central et les effets qui modifient la perfusion cérébrale doivent être considérés.

Les bêta-bloquants, surtout ceux considérés comme liposolubles (i.e qui peuvent facilement passer la barrière méningée), peuvent occasionner de la somnolence et modifier les réflexes. Ils peuvent tous produire de la bradycardie ce qui peut être considéré comme un problème de sécurité. Landauer (30) a investigé l'effet de doses répétées de propranolol sur différents paramètres comportementaux. Ses résultats suggèrent que la performance motrice est légèrement affectée par des doses répétées de propranolol. L'augmentation significative du temps de réponse dénote que les sujets sont plus lents à exécuter des mouvements.

Clayton (31) a réalisé une étude à double-insue chez 16 volontaires mâles en bonne santé qui fûrent randomizés et assignés à un des 6 traitements suivants: (1) aténolol 50mg, (2) méthyldopa

250mg, (3) propranolol 40mg, (4) réserpine 0.2mg, (5) placebo et (6) pas de comprimés. Le régime posologique était TID. Des tests étaient réalisés avant le traitement, deux heures après la première dose, le troisième jour après la 7 ième dose et le septième jour après la 21 ième dose. L'analyse des différents tests psychométriques a démontré que la méthyldopa et la réserpine réduisent les performances, mais ni l'aténolol ou le propranolol ne le font contrairement aux résultats de Landauer (31). Par contre, dans l'étude de Clayton la dose journalière de propranolol est plus faible (120mg) par rapport à Landauer (240mg). De plus, les tests d'évaluation étaient différents.

Pour ce qui est des autres médicaments utilisés en cardiologie, il n'y a pas d'études recensées qui démontrent des effets délétères sur la conduite. On signale quand même la somnolence associée à la méthyldopa, la clonidine et la prazosine. Les vasodilatateurs et les inhibiteurs de l'enzyme de conversion peuvent entrainer de l'hypotension orthostatique et possiblement entrainer une diminution du flot cérébral. Donc l'usage thérapeutique de médicaments peut avoir un effet défavorable sur les performances de conduite (15).

Psychotropes et sécurité routière

Pour compléter le recension des écrits de l'effet des médicaments sur la conduite automobile, il convient de discuter de la classe pharmacologique la plus étudiée jusqu'à maintenant: les psychotropes.

On croit communément que des doses thérapeutiques de benzodiazépines, en particulier le diazépam, ont un effet néfaste sur les habiletés à conduire. Nous avons vu que dans l'investigation d'accidents causés par des médicaments, deux types de recherches sont réalisés: l'approche expérimentale et l'approche épidémiologique. Le problème de l'approche expérimentale est l'impossibilité de reproduire les conditions réelles de conduite en laboratoire sauf dans certaines études néerlandaises où la loi permet aux chercheurs l'expérimentation sur route tel que mentionné précédemment. Un autre problème méthodologique est l'utilisation de médicaments donc un outil thérapeutique, chez des gens en bonne santé. L'effet des médicaments sur ces gens est différent que chez ces gens qui l'utilisent pour des raisons médicales. Selon Landauer (32) une augmentation de 20% dans le temps de réaction, telle que peut apparaitre chez un sujet prenant un médicament est de peu d'importance pratique à cause que la déviation standard dans la population est d'environ 25%. De plus, la présence d'un médicament n'implique pas nécessairement l'effet du médicament.

En 1979, Skegg (33) publiait les résultats d'une étude où il voulait démontrer que les patients qui utilisent des psychotropes ont une incidence plus élevée d'accidents. Il a trouvé une association significative entre la consommation de sédatifs et d'anxiolytiques et le risque d'accidents. C'est-à-dire que chez 11% des accidentés on a retrouvé une prise de médicaments psychotropes au cours des 3 mois précédents l'accident versus 2.5% dans le groupe témoin. On a alors évalué le risque d'avoir un accident si on prend un sédatif ou un anxiolytique à 5.2 fois plus élevé que si l'on prend rien du tout.

Plusieurs éléments nous laissent songeurs dans cette étude. D'abord on ne décrit pas les médicaments utilisés ainsi que les doses. L'auteur utilise une hypothèse discutable: qu'un patient qui s'est vu prescrire un anxiolytique ou un sédatif au cours des 3 mois qui ont précédé l'accident est une personne qui consomme actuellement. Quand on sait que ces médicaments sont généralement prescrits sur de courtes périodes et parfois utilisés par le patient sur une base PRN, il nous semble hazardeux d'utiliser une telle hypothèse. Aussi on ne mentionne pas s'il y a des patients qui consomment plus qu'un médicament sachant bien qu'il y a possibilité d'interaction.

Deux types d'études expérimentales sont retrouvés dans la littérature. Des études où les patients sont soumis à différents tests psychométriques et neurologiques qui selon les utilisateurs,

évaluent des variables pertinentes à la conduite. L'autre type d'étude évalue directement sur la route la performance des conducteurs qui prennent des médicaments.

Dans le premier type d'étude, on retrouve celle de Linoila (34). Chez un groupe de 20 mâles âgés de 20 à 30 ans et en bonne santé prenant soit du diazépam 5 mg T.I.D. ou du lithium à une dose permettant d'obtenir des lithémies de 0.75 mEq/Litre, combinés ou non a de l'alcool. Linoila a trouvé que le diazépam améliore la performance au niveau de la prise de décision face à un choix possible, contrairement au lithium qui la diminue. La combinaison avec l'alcool de n'importe lequel des deux médicaments a des effets délétères sur les habiletés psychomotrices reliées à la conduite routière.

Seppäla (35) a cherché à comparer des antidépresseurs chez des sujets sains (N=20). De plus, il a également combiné ces médicaments avec de l'alcool. Les tests psychomoteurs réalisés concernaient la réaction face à un choix, la coordination et l'attention. Ses résultats montrent qu'aucun antidépresseur seul qui n'a modifié les habiletés psychomotrices pertinentes à la conduite. Par contre, l'amitriptyline en combinaison avec l'alcool a augmenté le temps de prise de décision face à un choix. La doxépine également combinée à l'alcool augmente ce même temps de prise de décision mais aussi entraine une mauvaise précision. Il

semblerait donc que la doxépine et l'amitriptyline soient particulièrement dangereuses lorsque combinées à l'alcool.

Hobi (36) a voulu comparer les antidépresseurs aux antipsychotiques. La plupart des médicaments qu'il a utilisés ne sont pas disponibles au Canada. Le groupe traité aux antidépresseurs a obtenu presque les mêmes scores que le groupe témoin. Pour Hobi, quand les patients déprimés sont psychopharmacologiquement bien contrôlés, ils ont des résultats qui se comparent au groupe témoin pour les fonctions cognitives et psychomotrices pertinentes à la conduite. Par contre, les patients traités aux antipsychotiques ont eu des résultats qui diffèrent de beaucoup avec ceux du groupe témoin.

En 1982, Hobi (37) a comparé un groupe de patients dépressifs traités pendant 3 a 4 semaines avec des antidépresseurs à un groupe témoin. Il les comparait au niveau de leur état émotif et de leur performance mais également au niveau de leur habileté possible à conduire par des tests psychomoteurs. Les patients déprimés ont affirmé se sentir mieux et les tests ont démontré qu'ils obtenaient les mêmes résultats que le groupe témoin au niveau des habiletés à conduire selon les tests.

Les 3 études effectuées sur route proviennent toutes des Pays-Bas. O'Hanlon (38) a mené une étude dans le but de mesurer l'effet du diazépam sur la performance de conduite sur autoroute. Les

sujets étaient 9 instructeurs-policiers de conduite et tous en bonne santé (âge 24-34 ans). Ils étaient familiers avec la route sur laquelle se faisait l'étude. Aucun ne prenait déjà de médicaments. Les volontaires devaient conduire pendant 1 heure sous différentes conditions espacées les unes des autres par un délai de 1 à 3 semaines (1) diazépam 10mg, 2) diazépam 5mg, 3) placebo, 4) aucun comprimé et 5) une conduite de nuit. Les essais sur route se faisaient entre 20h00 et 22h00 sauf dans l'épreuve (5) où l'essai débutait à 1h00. Les médicaments ou le placebo étaient donnés 1 heure avant le départ et la distribution se faisait à double-insue. Le test consistait à faire le tour 2 fois d'un circuit d'autoroute de 50km dans une Volvo. Le sujet était accompagné par un expérimentateur. Le traffic sur le cicuit était de modéré à faible. Les sujets devaient conduire dans le corridor de droite sauf s'ils avaient à dépasser un véhicule lent. Différentes instructions étaient donnés en début de circuit. On demandait au conducteur de se concentrer à garder sa vitesse constante à 100km/heure peu importe la position latérale du véhicule. Ou alors de conserver une trajectoire la plus droite possible en maintenant une vitesse entre 80 et 120 km/heure. L'objectif des instructions était de déterminer l'effet des médicaments sur la concentration.

La position latérale du véhicule était mesurée par un transducteur électo-optique installé à l'arrière. Cet appareil prend comme

référence la ligne dessinée à doite sur la route et qui sert de balise.

O'Hanlon a ainsi obtenu les résultats suivant: 8 des 9 sujets au moment où ils ont eu du diazépam à 10mg administrés per os ont démontré une plus grande variabilité dans la position du véhicule par rapport à n'importe quelle autre condition. Il croit même que l'on pourrait obtenir les mêmes résultats avec du diazépam dans toutes activités monotones et peu stimulantes. O'Hanlon (39) a également démontré dans une autre étude que la prise de différents hypnotiques peut altérer les capacités de conduire. Dans cette étude, 12 femmes diagnostiquées souffrant d'insomnie et traitées aux hypnotiques ont participé. Elles étaient traitées en deux séries: 2 nuits de placebo ensuite 8 nuits de médicaments et finalement 3 nuits de placebo. Les médicaments utilisés étaient le nitrazépam 10mg et le témazépam 20mg. 11 sujets ont complété l'étude. Leur performance de conduite fût évaluée sur une autoroute de 100 kms avec du traffic normal durant le matin (soit 10-11 hres après la prise de l'hypnotique) et l'après-midi (16-17 heures après la prise de l'hypnotique ou du placebo).

Le nitrazépam mais non le témazépam a semblé modifier significativement la performance de conduite et ce durant toute la période d'activité du médicament.

De Gier (40) voulait comparer les habiletés de conduite à la fois en laboratoire et sur la route chez des patients recevant du diazépam et chez un groupe contrôle. Des échantillons de sang et de salive étaient prélevés pour vérifier s'il y avait une relation taux plasmatique-effet. La performance sur route était mesurée par des observateurs. Les tests de laboratoire étaient: un test de vigilance suivi immédiatement d'un test de coordination. 22 mâles ont participé à l'étude. Le diazépam était donné per os à raison de 5 mg T.I.D..

Les patients qui ont recu du diazépam ont démontré des difficultés dans la performance sur route et au test de coordination. Par contre, les auteurs n'ont pas trouvé de corrélation entre les taux plasmatiques ou salivaires du diazépam ou de son principal métabolite (N-desméthyldiazépam) et les performances de conduite ou de laboratoire.

Une synthèse de la revue critique des publications est présentée au Tableau 1. Il ressort ..

On constate à la lumière de cette recension des écrits que de nombreux pays commencent à prendre conscience des problèmes majeurs de santé publique qui sont liés à l'influence des médicaments sur les accidents de la circulation routière.(41) Au Québec, il y a un coroner qui intervient s'il y a décès et qui peut obtenir les donnés médicales antérieures si elles sont jugées

utiles. Il aura également le rapport d'autopsie et de toxicologie ou d'alcoolémie puisque ces examens sont quasi automatiques au bureau du coroner pour les conducteurs, cyclistes et piétons qui trouvent la mort dans un accident de circulation.(42)

A la lumière de ceci, l'Organisation Mondiale de la Santé a établi en 1976, à la demande de son conseil exécutif et après discussion par l'Assemblée Mondiale de la Santé, un programme mondial visant à prévenir ces accidents. L'OMS a décidé de faire de ce problème une composante essentielle de la stratégie mondiale de la santé en l'an 2000.(41)

Comme on peut le constater, la littérature médicale bénéficierait de l'ajout d'une étude comparant les dossiers de conduite aux dossiers pharmacologiques d'individus en bonne santé et d'individus ayant des conditions médicales connues. Cette étude permettrait de mieux saisir la relation possible qui peut s'établir entre la prise de médicaments et la sécurité routière. Un tel type de recherche pourrait contribuer à éclairer la prise de décision en rapport avec les règlements liés à l'obtention d'un permis.

On s'appercoit également de la place qu'occupe les psychotropes dans la littérature. Curieusement, ce groupe de médicaments n'est pas règlementé en ce qui concerne la conduite automobile. Actuellement, on publicise beaucoup et avec raison, l'impact de

l'alcool sur la sécurité routière, l'alcool étant beaucoup plus documentée que la prise de médicaments. Toutes les informations transmises au public sur l'alcool étant bien épaulées par de nombreuses études. En ce qui concerne les médicaments, nous sommes encore loin de communiquer de facon absolue au public les risques inhérents à la prise de médicaments. Certes la connaissance des effets secondaires de plusieurs médicaments nous indique une certaine tendance mais encore faut-il la démontrer. C'est pourquoi les pharmaciens et les médecins auraient un rôle extrêmement important à jouer dans l'établissement de recommandations solidement pertinentes à l'usage des médicaments chez les conducteurs automobiles.

Tableau: médicaments qui semblent avoir un effet sur la conduite routière

Médicament	Effet	Références	Base
lithium	-	Linnoila (34)	
lithium + alcool	+	Linnoila (34)	
amitriptyline	-	Seppala (35), Hobi (37)	
doxépine	-	Seppala (35), Hobi (37)	
nortriptyline	-	Seppala (35), Hobi (37)	
chlorimipramine	-	Seppala (35), Hobi (37)	
nortriptyline + alcool	-	Seppala (35), Hobi (37)	
chlorimipramine + alcool	-	Seppala (35), Hobi (37)	
amitriptyline + alcool	+	Seppala (35), Hobi (37)	
doxépine + alcool	+	Seppala (35), Hobi (37)	

Médicament	Effet	Références	Base
Gier (40), O'Hanlon (38)			
nitrazépam	+	O'Hanlon (39)	
témazépam	-	O'Hanlon (39)	
propranolol	?	Landauer (30), Clayton (31)	
aténolol	-	Clayton (31)	
réserpine	+	Clayton (31)	
méthyldopa	+	Clayton (31)	
hypoglycémiants oraux	?	Ysander (19), Steel (21)	

+ = effet sur la conduite automobile
- = pas d'effet sur la conduite automobile
? = les résultats d'études sont contradictoires

Références Bibliographiques

1- Schurch, O. "Exposé de bienvenue à l'occasion de la journée de conférence du 18 octobre 1979 relative à l'action: médicaments et volant". Dans: Médicaments et volant. Bureau Suisse de la Prévention des Accidents. Berne, Schenker Druck AG, 1979. pp.3-7.

2- Garriott, JC., DiMaio, JM., Zumwalt, RE et al. "Incidence of drugs and alcohol in fatally injured motor-vehicle drivers". Journal of Forensic Sciences. 2: 383-9, 1977.

3- Honkanen, R., Ertama, L., Linnoila, M et al. "Role of drugs in traffic accidents". British Medical Journal. 281: 1309-1312, 1980.

4- Vine, J., Watson, TR. "Incidence of drugs and alcohol intake in road traffic accident victims". The Medical Journal of Australia. 1: 612-615, 1983.

5- McLean, S., Parsons, RS., Chesterman, RB et al. "Drugs, alcohol and road accidents in Tasmania". The Medical Journal of Australia. 147: 6-11, 1987.

6- Cimubra, G., Warren, RA., Bennett, RC et al. "Drugs detected in fatally injured and pedestrians in the province of Ontario". Traffic Injury Research Foundation of Canada. Ottawa. 1980.

7- Montastruc, JL., Cathala, B., Richard, JP et al. "Médicaments et accidents de la circulation: bilan d'une enquête réalisée en milieu hospitalier". Thérapie. 43: 313-315, 1988.

8- Ferrara, SD. "Alcohol, drugs and traffic safety". British Journal of Addiction. 82: 871-883, 1987.

9- Painchaud, M. "Revue de la physiologie de l'alcool et de l'influence des médicaments et des drogues, en fonction de la sécurité routière". Les Médecins et la Traumatologie de la Route. Québec, 23-25 août, 1989.

10- Linnoila, M. "Effect of drugs and alcohol on psychomotor skills related to driving". Annals of Clinical Research. 6: 7-18, 1974.

11- Lechat, P. "Fatigue, médicaments et conduite des véhicules". Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine. 166: 773-777, 1982.

12- Anonyme. "Drugs and driving". The Medical Letter. 19: 99-100. 1977.

13- National Institute on Drug Abuse. "Drug concentrations and driving impairment". Connecticut Medecine. 50: 399-402, 1986.

14- Anonyme. "Prescription drugs and driving performance". The Lancet. 2: 112.

15- Katz, R. "Effects of drugs and medications on driving". Journal

of Occupational Medecine. 16: 687, 1974.

16- Benjamin, FB. "A review of the safety hazard due to poor health, drugs, and their interaction". Human Factors. 19: 127-137, 1977.

17- Waller, JA. "Chronic medical conditions and traffic safety". New England Journal of Medecine. 273: 1413-1420, 1965.

18- Arky, R., Beisswenger, P., Rifkin, H. "Task Force I Report: Diabetes mellitus without insulin". Conference on Diabetics Disorders and Commercial Drivers. Washington, 9-10 sept., 1987. Publication No. FHWA-MC-88-041. Juillet 1988.

19- Régie de l'Assurance Automobile du Québec. "Normes médicales et optométriques. Règlement sur les normes médicales et optométriques pour la conduite d'un véhicule routier et sur les conditions dont un permis peut être assorti". Décret 32-89, 18 janvier 1989. Les Publications CCH/FM Ltée, Québec Canada.

20- Ysander, L. "Diabetic motor-vehicle drivers without driving-licence restrictions". Acta Chirurgica Scandinavia. 409: 45-53, 1970.

21- Frier, BM., Steel, JM., Matthews, DM et al. "Driving and insulin-dependent diabetes". The Lancet. 1: 1232-1234, 1980.

22- Steel, JM., Young, RJ., Frier, BM et al. "Driving and insulin-independent diabetes". The Lancet. 2: 354-356, 1981.

23- Songer, TJ., LaPorte, RE., Dorman, JS et al. "Motor vehicle accidents and IDDM". Diabetes Care. 11: 701-707, 1988.

24- Eadington, DW., Frier, BM. "Type-I diabetes and driving experience: an eight-year cohort study". Diabetic Medicine. 6: 137-141, 1989.

25- Stevens, AB., Roberts, M., McKane, R et al. "Motor vehicle driving among diabetics taking insulin and non-diabetics". British Medical Journal. 299: 591-595, 1989.

26- Haunz, EA., Brosseau, JD. "Nonwarning hypoglycemia in drivers with diabetes". American Family Physician. 30: 189-197, 1984.

27- Scheidt, S. "Ischemic heart disease". Kenner, HM. "Hypertension and peripheral vascular disease". et Leon, DF. "Cardiovascular pharmacologic agents". Conference on Cardiac Disorders and Commercial Drivers. Washington, 30-31 oct., 1986. Publication No. FHWA-MC-88-040. Décembre 1987.

28- Douglass, JM., Stock, MS., Light, WO et al. "Licensing the driver with cardiovascular dysfunction". American Heart Journal. 80: 197-201. 1970.

29- Kerwin, AJ. "Sudden death while driving". Canadian Medical Association Journal. 131: 312-314, 1984.

30- Raffle, PAB. "Driving fitness". Proceedings of the Royal Society of Medecine. 70: 240-249, 1977.

31- Landauer, A., Jellett, LB., Kirk, J. "Propranolol and skilled human performance". Pharmacology Biochemistry and Behavior. 4: 283-287, 1976.

32- Clayton, AB., Harvey, PG., Betts, TA. "The psychomotor effects of atenolol and other antihypertensive agents". Postgraduate Medical Journal. 53: 157-161, 1977.

33- Landauer, A. "Diazepam and driving ability". The Medical Journal of Australia. june 13: 624-626, 1981.

34- Skegg, DCG., Richards, SM., Doll, R. "Minor tranquilisers and road accidents". British Medical Journal. april 7: 917-919, 1979.

35- Linnoila, M., Saario, I., Maki, M. "Effect of treatment with diazepam or lithium and alcohol on psychomotor skills related to driving". European Journal of Clinical Pharmacology. 7: 337-342, 1974.

36- Seppala, T., Linnoila, M., Elonen, E et al. "Effect of tricyclic antidepressants and alcohol on psychomotor skills related to driving". Clinical Pharmacology and Therapeutics. 17: 515-522, 1975.

37- Hobi, V., Kielholz, P., Gilsdorf, U. "How capable of driving are hospitalized psychiatric patients under psycho-active drug therapy?". Journal of International Medical Research. 9: 434-447, 1981.

38- Hobi, V., Gastpar, M., Gastpar, G et al. "Driving ability of depressive patients under antidepressants". Journal of International Medical Research. 10: 65-81, 1982.

39- O'Hanlon, JF., Haak, TW., Blaauw, GJ et al. "Diazepam impairs lateral position control in highway driving". Science. 217: 79-81, 1982.

40- O'Hanlon, JF. "Hypnotics and actual driving performance". Acta Psychiatrica Scandinavia. 74: 93-104, 1986.

41- De Gier, JJ., Hart, BJ., Nelemans, FA et al. "Psychomotor performance and real driving performance of outpatients receiving diazepam". Psychopharmacology. 73: 340-344, 1981.

42- Willette, RE., Walsh, JM. "Drogues, conduite automobile et sécurité routière". Publication de l'Organisation Mondiale de la Santé. No.78. 1985. 58 p.

43- Giroud, M. "Les objectifs et les résultats des enquêtes

R.E.A.G.I.R. en France". Les Médecins et la Traumatologie de la Route. Québec, 23-25 août, 1989.

44- Grenier, J. "Le rôle du coroner dans les accidents dans les accidents de la route". Les Médecins et la Traumatologie de la Route. Québec, 23-25 août, 1989.

ANNEXE 4: **LA VISION ET LA PERFORMANCE DE CONDUITE:**

UNE ANALYSE CRITIQUE DES PUBLICATIONS

par

ROCH GAGNON, M.D., Directeur du département d'ophtalmologie,
Faculté de médecine
Université de Montréal

LUCIEN SOGANSA, M.D., Etudiant en M.Sc., Santé Communautaire,
Université de Montréal

DENISE DESJARDINS, M.Sc., Analyste informatique
Centre de recherche sur les transports

CLAIRE LABERGE-NADEAU, M.D., M.Sc., M.A.H., C.S.P.Q.
Directrice du Laboratoire sur la
sécurité des transports du C.R.T.
Professeure titulaire, Faculté de médecine,
l'Université de Montréal

AUTOMNE 1990

1. INTRODUCTION

La perception visuelle est l'une des principales fonctions requises pour la conduite sécuritaire d'un véhicule automobile. Ceci est d'autant plus évident que la route et son état, les autres usagers, les indications du tableau de bord du véhicule sont des informations dont le conducteur doit constamment disposer pour moduler son comportement sur la route.

Dans son texte book intitulé "Medical Impairment to driving", (1983), l'épidémiologiste Julian A. Waller classifie en trois catégories les détériorations de la santé qui peuvent affecter la capacité de conduire. Il s'agit:

- des conditions affectant la perception de l'environnement pour cause d'altération de la conscience ou la limitation des sens comme la vue.
- des conditions qui altèrent les processus de jugement pouvant affecter une action appropriée comme les maladies mentales ou la sénilité.
- des conditions locomotrices limitant les réflexes ou réponses adéquates et rapides lors de situations conflictuelles dans la circulation. Dans ce dernier cas, on peut citer en exemple l'arthrite.

Les problèmes de santé ne sont pas toujours ressentis par les conducteurs comme préjudiciables à leur habileté à conduire et quelquefois ils les sous-estiment ou les minimisent.

L'American Optometric Association (AOA) et l'American Association of Motor Vehicule Administrators (AAMVA) ont recommandé comme norme (1974) une acuité visuelle de 20/40 avec ou sans correction pour les conducteurs d'automobile.

Cependant, une dizaine d'états de la Fédération Américaine continuent d'accepter des acuités visuelles comprises entre 20/40 et 20/80. (Keltner, J.L., Johnson, A.C., 1987).

Les différentes normes établies sont, pour la plupart basées sur des constatations plus ou moins empiriques et ne paraissent pas s'appliquer systématiquement à tous les cas.

Un accident est le résultat d'un dérèglement du système véhicule - conducteur - route.

A cause de sa place dans ce chaînon, sa perception du milieu, son interprétation et sa réaction, le conducteur joue un rôle important dans ce système qui pourrait potentialiser les autres facteurs d'accident (causes directes). Dans ce contexte de multifactorialité de l'accident, le rôle du conducteur peut être décrit comme une chaîne de comportements et de prédispositions conduisant à l'accident (Fell, 1976, Perchonok, 1972, cités par D. Shinar).

Arbitrairement, tous les spécialistes pensent que la vue est le premier canal sensoriel, responsable de plus de 95% des ressources de conduite. La seule chose arbitraire dans cette affirmation reste le chiffre de 95%. Différentes études ont montré une relation existant entre une vision performante et les capacités ou habiletés de conduite (D. Shinar, 1989). Au Québec, et particulièrement au Centre de Recherche sur les Transports de l'Université de Montréal, une étude en cours tend à démontrer le rôle de

trois groupes de pathologie (dont les troubles visuels) pouvant avoir un impact sur la sécurité routière, notamment pour les conducteurs de camions ou de véhicules de transport en commun, de taxi et d'automobiles privées. Les normes minimales visuelles sont évaluées seulement chez des conducteurs âgés (70-85 ans) de véhicules de promenade (permis de classe 5).

L'objectif du présent article porte sur l'analyse critique des publications relatives à la vue et à la conduite sécuritaire. Une attention particulière est accordée à l'application de normes visuelles pour l'émission du permis de conduire.

Sur les 48 articles que nous avons tirés de la littérature sur le sujet, nous n'avons retenu pour citation que 22, dont particulièrement, deux séries de travaux de base. Il s'agit de celles de Albert BURG (1966, 1968 et 1978 avec B. HILLS) et de David SHINAR et collaborateurs (1977 et 1978).

Nous examinerons les résultats, en rapport avec la méthode utilisée et dégagerons les mesures concernant la conduite sécuritaire et les variables utilisées.

2. METHODES UTILISEES ET RESULTATS

. 2.1 Travaux de Albert BURG

Pour fournir aux responsables de la délivrance du permis de conduire, des informations pertinentes sur lesquelles se baser pour établir les procédures d'examens visuels des candidats, Albert Burg (1968) a comparé plusieurs groupes de conducteurs dont la vision

avait été évaluée lors de l'acquisition ou du renouvellement du permis de conduire, tenant compte de leurs données de conduite durant une période de trois ans, et d'un certain nombre de capacités visuelles. Il a suivi durant une période de trois ans, leur dossier de conduite, (accidents et infractions), de plus, il a tenu compte des caractéristiques personnelles et des habitudes de conduite de 17,500 volontaires Californiens, avec leurs dossiers. En vue de mesurer les performances de conduite en rapport avec la vision, A. Burg (1968), sur chaque conducteur a mesuré ainsi la vision:

- l'acuité visuelle statique, l'acuité visuelle dynamique, le champ visuel latéral total, la phorie latérale, le seuil d'aveuglement, la récupération à l'éblouissement. De plus il a tenu compte des variables suivantes: l'âge, la moyenne annuelle de milles parcourus, le sexe et le dossier de conduite, c'est-à-dire, les accidents et les infractions de chacun.

Les résultats de cette investigation ont montré que parmi tous les tests, l'acuité visuelle dynamique était le plus corrélé avec la performance de conduite.

- Elle offre selon Burg donc la meilleure mesure de la vision du conducteur, puis suivent dans l'ordre:
  - . l'acuité visuelle statique
  - . le champ visuel
  - . le recouvrement à l'éblouissement

De plus, l'analyse des résultats des examens de la vue pratiqués à l'aide de l'ortho-rater révèle:

- l'existence d'une assez bonne corrélation entre l'acuité visuelle statique et l'acuité visuelle dynamique (r=0,598) à 60^0/s, mais moins bonne lorsque l'objet se déplace plus vite (r=0,350 à 150^0/s).
- l'acuité visuelle décroit avec l'avancée en âge et l'augmentation de la vitesse d'une automobile (A. Burg, 1966) (ortho-rater 1100 à 16-19 ans, 160 à 75-79 ans).

Dans son étude préliminaire, Burg, A. (1968) a obtenu les résultats suivants:

. Taux d'accidents/taux d'infractions r= 0,292

. Taux d'accidents/millage r= 0,156

. Taux d'infractions/millage r= 0,302

. Les infractions sont plus faciles à prédire que les accidents.

Dix ans plus tard, en collaboration avec Brian L. Hills, A.Burg reprend l'analyse sur la base des données recueillies en 1966. Les deux auteurs définissent comme exposition au risque ou facteur de prédisposition aux accidents et infractions, le nombre de milles parcourus. La valeur moyenne a été fixée à 100,000 milles ou 161,300 kilomètres par personne, sans restriction du délai mis à parcourir cette distance. Pour minimiser l'influence de l'exposition, le taux d'accident et/ou d'infractions pour ce kilométrage a été considéré comme variable dépendante.

L'âge, les tests d'acuité visuelle et le taux d'accidents ou d'infractions ont été les variables retenues pour comparer les sujets à l'intérieur de l'échantillon car tous ces facteurs influencent la performance de conduite.

2.2. **Travaux de David Shinar**

En 1977, D. Shinar conclut après ses études que l'altération de la vue n'est associée que faiblement à la performance de conduite parce que les sujets tendent à compenser cet handicap par une modification de leurs habitudes de conduire.

En collaboration avec John W. Eberhard, cet auteur a pratiqué huit différents tests visuels sur un échantillon de 890 conducteurs âgés de 17 à 89 ans impliqués dans un accident et participant volontairement à l'étude.

Tous les individus, séparés en quatre groupes d'âge (moins de 25 ans, 25-54 ans, 55-64 ans, 65 ans et plus) ont été interviewés sur leur millage, leurs années d'expérience de conduite, leurs implications dans des accidents, leur temps de conduite nocturne. Après l'entrevue, les tests visuels sont appliqués et leurs résultats communiqués aux conducteurs.

Des analyses de régression ont été effectuées pour prédire les taux d'accident sur la base des tests de vision seuls, et sur à la fois, la performance des tests visuels et les informations biographiques. Ils montrent des corrélations significatives entre

les taux d'accidents et les performances visuelles pour tous les groupes d'âge. De même, le rôle de la vision dans l'implication dans les accidents apparaît être croissant avec l'âge pour la conduite de jour. Le test t de Student pratiqué pour évaluer les différences de moyennes d'accidents pour des catégories de conducteurs selon leur niveau de vision, indique que la moyenne des taux d'accident était plus élevée pour ceux ayant une faible vision (mouvement périphérique angulaire et acuité visuelle statique, éblouissement).

L'une de ses conclusions a été cependant qu'un accident ne saurait être totalement imputé au conducteur, étant un événement multifactoriel.

. Les taux d'accidents de jour ou de nuit ont été mesurés chez deux groupes, ceux de 25-54 ans et ceux de 65 ans et plus. L'association avec les tests visuels a donné les degrés de corrélation suivants:

25-54 ans, r= 0,20 de jour et 0,11 de nuit

65 ans et plus, r= 0,16 de jour et 0,09 de nuit

Plusieurs tests visuels ont été trouvés prédicteurs d'accidents pour différents groupes d'âge.

avec p< 0,001 (D. Shinar, 1977)

David Shinar (1978) soutient que chaque facteur humain peut être retracé à partir d'un état ou d'une condition de prédisposition humaine. La vision fait partie de ces facteurs et se retrouve

dans la catégorie des états ou conditions du conducteur. Ces états sont entre autres l'ivresse, la toxicomanie, la fatigue, la baisse visuelle, l'état émotionnel, l'empressement, l'inexpérience de conduite et le degré de familiarité avec la route ou le véhicule.

D'un autre côté, en dehors de ces facteurs ancrés chez le conducteur et faisant partie intégrante de sa personne, les causes directes ou facteurs déclenchants d'accidents selon Shinar sont les comportements: inattention, non-observance de règles de conduite, distraction, vitesse élevée, action brutale, sur-compensation - ces dernières causes sont ponctuelles et surgissent juste avant l'accident qu'elles entraînent.

Toujours en 1978, David Shinar et ses collaborateurs, ont effectué des analyses combinant les facteurs de prédisposition ou d'exposition et les comportements ou causes directes des accidents. Dans le premier groupe de variables, nous retrouvons les maladies y compris la baisse de la vision, la consommation de drogues et d'alcool, l'inexpérience et la fatigue, tandis que la vitesse, la distraction, l'inattention et les mauvaises conditions techniques du véhicule constituent des causes directes d'accident ou d'infraction.

D. Shinar et col (1978) a évalué la contribution des facteurs humains en relation avec l'action directe humaine, qui a causé

l'accident. Il a développé un indicateur qui montre la contribution de chacune des conditions dans lesquelles se trouvait le conducteur. En effet, il a compilé toutes les informations pertinentes sur les accidents obtenus par investigation en profondeur, à l'aide d'équipes multidisciplinaires incluant l'examen du véhicule et du conducteur. Ainsi, il a pu recueillir des informations sur:

- toutes les défectuosités du véhicule
- le passé du conducteur y compris son implication dans des accidents, sa performance visuelle, un questionnaire sur les derniers moments précédant l'accident et des tests visuels faits après l'accident.

Tous les facteurs ont été hiérarchisés par chacun des membres de l'équipe multidisciplinaire et classés selon un intervalle de confiance. Cette dernière valeur a été estimée pour la contribution de chaque facteur.

Le RIF (Relative Involvement Factor) issu de la combinaison des causes directes et indirectes s'écrit comme suit:

$$R\ I\ F = \frac{P(Xi/Yi)}{P(Xi)} = 1$$

où P(Xi/Yi) est la probabilité conditionnelle que la cause directe Xi soit induite par la condition ou l'état Yi et P(Xi) est la probabilité marginale de citer la cause directe Xi.

Le RIF dépend en fait, du nombre de fois qu'une cause ou condition est citée pour les 420 cas d'accidents de 720 conducteurs étudiés en profondeur. C'est ainsi qu'il a trouvé que le RIF est de 2,54 pour la faible vision contre 22,2 pour la fatigue incluant la somnolence, 11,4 pour l'inexpérience avec le véhicule et 5,52 pour la consommation d'alcool. (D. Shinar, 1978).

2.3. Les autres auteurs

La plupart des auteurs reconnaissent une relation existant entre la vision et les performances de conduite.

L'implication dans les accidents est très fortement associée à l'acuité visuelle binoculaire (X^2= 25,5, p= 0,51%), de même, une bonne ou mauvaise vision peut induire la survenue ou non d'accidents (X^2= 5,30, 1%<p <2,5%) étude réalisée sur un échantillon de 1000 conducteurs âgés de 16 à 79 ans (P. Davison, 1985).

La mesure des attitudes par rapport aux habiletés à identifier les objets en mouvements, sur un échantillon de 115 conducteurs mâles âgés de plus de 55 ans, donne les résultats suivants, avec une valeur de p de 0,0248, le X^2=5,04 pour la vision périphérique droite, 0,25 pour la sensibilité aux couleurs verte et brune, 0,33 et 0,02 respectivement pour les acuités visuelles de jour et de nuit. (M. Fox, 1989).

R.R. Mourant et R.R. Mourant (1979) ont analysé la performance de conduite de 13 personnes âgées (60 à 70ans), par rapport à 10 jeunes âgés de 21 à 29 ans. Après des tests de lisibilité, dans des conditions expérimentales, ils ont observé qu'en dehors de la conduite libre de jour, les moyennes des distances de visibilité en degrés sont meilleures chez le groupe de 21-29 ans que chez les plus âgés (suivi en convoi de jour 3,6 plus ou moins 1,7 et 2,3 plus ou moins 1,0; conduite libre de nuit, 3,9 plus ou moins 2,2 et 3,3 plus ou moins 1,4).

M. Sivak (1981, 1982), en évaluant la distance de lisibilité ou de visibilité de deux échantillons de 6 personnes chacun, l'un formé de plus jeunes que l'autre a conclu que les plus âgés voient à une distance 65 à 77% moindre que les jeunes.

3. DISCUSSION

Si l'examen de l'acuité visuelle se justifie lors d'une demande de permis de conduire, on peut reprocher à la procédure actuelle son état rudimentaire car: voir très bien de jour, ne signifie pas bien voir la nuit, dans un climat brumeux, lors d'un éblouissement ou dans un environnement mal éclairé et encore moins dans un contexte de grande vitesse.

Il faudrait pratiquer les examens visuels dans les conditions les plus adéquates pour mettre en évidence un handicap nocturne, crépusculaire ou autres conditions dynamiques.

3.1. Points forts des écrits

3.1.1. Shinar, D. et Eberhard, J.W. (1977) affirment qu'il existe une différence dans la contribution de chacune des aptitudes visuelles à la survenue d'accidents de jour et de nuit d'une part, et d'autre part, entre les catégories d'âge en cause. Cela fait suggérer que les futures applications des exigences visuelles pour le permis soient plus flexibles pour admettre tant les effets de l'âge du conducteur que les différences dans les conditions de conduite. Pour une validation de l'étude des associations entre vision et accidents ou infractions, Shinar conseille de prélever de grands échantillons et de développer des équations de régression pour prédire les taux d'accidents séparément pour les différents groupes d'âge étudiés, et pour différentes conditions de luminosité. Ces équations pour la prédiction des accidents de jour et de nuit pourraient être utilisées pour établir des critères de restriction ou tout au moins alerter sur leurs limites, les conducteurs handicapés visuellement.

3.1.2. Développement de critères d'admission pour les permis de conduire, le point de vue de Burg, A.

Un effort systématique a été fourni pour déterminer les épreuves visuelles d'admission qui pourraient être considérées comme valides pour la sélection des conducteurs. Burg a comparé systématiquement les groupes

ayant des niveaux élevés de vision avec ceux ayant des niveaux les plus bas. Pour chaque test visuel il utilise alors, les tests de t de Student pour déterminer pour chaque score de succès, la signification statistique de la différence de moyenne d'accidents entre les deux groupes. Les résultats de ces analyses sont en harmonie avec ceux des analyses corrélationnelles décrites plus haut par le même auteur.

Pour les 3 groupes d'âge les plus jeunes, les tests de vision fournissent peu de critères d'admissibilité qui pourraient être rigoureusement valides ou exploitables. Toutefois, pour ceux âgés de 54 ans et plus, des critères d'admissibilité sont déterminés pour les deux acuités statique et dynamique. Les résultats les plus fiables ont été obtenus avec l'acuité visuelle dynamique à $90^0/s$, ou les doux critères d'admissibilité de 20/50 et 20/67 ont démontré une grande signification. Le seuil de 20/67 a fait échouer 6% du groupe d'âge, et la moyenne d'accidents pour le groupe d'échec est deux fois, celle du groupe à succès. L'utilisation de l'ortho-rater sur le critère d'admissibilité de l'acuité visuelle de 20/40 a mis 1,6% des conducteurs âgés de plus de 54 ans dans le groupe d'échec, et leur taux d'accident est 2,5 fois celui du groupe qui a réussi le test. Mais, comme il a été déterminé que ce résultat est seulement applicable aux conducteurs hommes, son application (utilité) pour les

conducteurs femmes reste douteuse. Pour le champ visuel total, un critère d'admissibilité de 170° est hautement significatif; toutefois, une telle norme ferait échouer près de 80% de ceux âgés de plus de 54 ans, une proportion, de sélection évidemment peu réaliste. Les résultats pour le seuil de reconnaissance d'une basse luminosité et du recouvrement à l'éblouissement ne sont pas consistants.

B.L. Hills, A. Burg (1978)

Keltner et Johnson (1987) ont évoqué les normes en vigueur aux Etats-Unis d'Amérique, à savoir, pas de restriction avec une acuité visuelle de 20/40 avec ou sans verres correcteurs et champ visuel de 140°. La restriction intervient dans les conditions suivantes: acuité visuelle variant de 20/175 à 20/50 pour un oeil ou les deux yeux (avec ou sans correction) et un champ visuel continu pas moins de 140°.

Shinar D. (1977) a effectué ses recherches avec des normes proches de celles-là, soit 20/30 à 20/80 pour l'acuité visuelle statique normale, 20/50 à 20/200 pour l'acuité visuelle sous illumination. Le champ visuel est mesuré à 70, 80 et 90 degrés pour Burg A. (1978), le test est réussi avec une acuité visuelle de 20/40 ou mieux. Néanmoins, Lange J.L. et Gersten J.C. (1989) ont abouti au fait que, les décisions d'octroyer le permis sur la base

de performance visuelle devraient se baser sur ce qui est disponible tenant compte des contraintes budgétaires, des responsabilités et de l'environnement politique.

Il existe un axiome selon lequel, les facteurs humains et les circonstances environnementales autres que la vision amènent les conducteurs à violer le code de la route. Les deux auteurs précédemment cités recommandent d'opérer une restriction progressive chez les personnes âgées subissant des tests visuels, notamment ceux ayant un passé de violation des règles de conduite routière. Ils pourront être réduits à conduire sur une courte distance hors de chez eux, être interdits d'aller sur des autoroutes et voies à grande circulation, être orientés vers des tests visuels tels que le recouvrement à l'éblouissement. Cette dernière démarche fera déterminer s'ils ne doivent plus conduire du tout. Leur soumission à un examen visuel périodique pourrait être aussi une condition pour maintenir leur permis de conduire. Ainsi, tout conducteur impliqué dans n'importe quel type d'accidents ou d'infractions devra subir des tests d'acuité visuelle et d'évaluation de champs visuels périphériques. Cette dernière affirmation nous apparaît exagérée et difficile à mettre en application.

3.2. Faiblesses

Bien que toutes les études aient abouti à des résultats de valeur prédictive acceptable, il existe encore un doute quant à la valeur

à accorder à ces prédictions. L'accident demeure un événement subit, relié à une multitude de facteurs complexes, dont la part est difficilement évaluée. La mesure de la vision après chaque accident est quasi impossible et seules des batteries de tests appliqués à des conducteurs impliqués ou non dans des accidents permettent de prédire la contribution de chacun des tests de vision à la survenue d'accident.

Plusieurs auteurs ont aussi réaffirmé les difficultés de quantifier l'influence de la vision, comme facteur causal d'un accident événement. De plus, la mesure de l'acuité visuelle telle que pratiquée habituellement ne réflète pas les fonctions visuelles dynamiques (Booher, H.R., 1978). La plupart des chercheurs ont affirmé que d'autres facteurs en dehors de la vision (âge, sexe, kilométrage, expérience, alcool) influençaient la performance de conduite exprimée en taux d'infractions ou taux d'accidents. Keltner, J. et al (1987) ont observé que les personnes des tranches d'âge 18-24 ans et 65 ans et plus (57 à 59%) sont impliquées dans les infractions de la même manière, alors que celles âgés de 40 à 60 ans ont un taux moyen d'infractions moindre (45 à 48%).

Sivak, M. (1981, 1982) a conclu sur ses études que la distance de visibilité des personnes âgés est plus courte que celle des plus jeunes (65 à 77%).

Davison, P. (1985) dans sa recommandation sur la validité des tests visuels, affirme que du fait du peu d'impact des tests

cliniques visuels sur la réduction des accidents de la route, il y a lieu de penser à de meilleurs modèles d'évaluation de l'acuité visuelle pour les examens de permis de conduire.

Un autre point faible reste la méthode utilisée. Keltner et Johnson (1987 critiquent les techniques utilisées pour mesurer le champ visuel et les résultats de l'enquête de Burg, A. et collaborateurs. Ces derniers ont seulement statué sur la base d'une corrélation entre vision périphérique et conduite automobile, alors que le champ visuel est le test généralement utilisé pour mesurer la performance visuelle en condition de mobilité. Or la vision périphérique est un test de très basse spécificité, induisant une faible corrélation avec la performance de conduite.

D'autre part, à cause de leurs coûts élevés, de petits échantillons sont choisis souvent pour les études, exceptée l'étude de A. Burg qui est citée par presque tous les autres auteurs; cette pratique, ne permet pas des stratifications nécessaires pour obtenir des conclusions valables. De plus, plusieurs essais sur les mêmes sujets, peuvent engendrer chez ces derniers, une tension, de la fatigue et induire un biais d'enregistrement des données. C'est ainsi que Margery Fox (1989) conclut après une étude sur 115 conducteurs seulement, que parmi tous les tests visuels, la vision périphérique droite est la plus associée aux performances de conduite, de par sa valeur prédictive élevée par rapport à celle de l'acuité visuelle de jour.

Hills, B.L. et Burg, A. en 1978 posent le problème de la validité des tests visuels en matière de conduite automobile.

Ils affirment qu'il n'existe pas de relation directe entre une faible vision et un fort taux d'accidents chez les conducteurs jeunes et adultes et que même chez les personnes âgées de 54 ans et plus, les relations obtenues sont faiblement significatives. Les questions qui restent posées sont: 1) les tests visuels pratiqués sont-ils prédicteurs d'accidents ou non? 2) ces pratiques ne pénalisent-elles pas les bons conducteurs?

En effet, après avoir obtenu une corrélation entre taux d'infractions et taux d'accidents, millage et taux d'infractions, millage et taux d'accidents, ils constatent que ces résultats laissent encore les chercheurs dans le doute quant à l'importance à accorder aux performances visuelles des conducteurs impliqués dans les accidents. Doit-on tenir compte de l'âge pour décider? Les fortes associations retrouvées chez les personnes âgées entre taux d'accidents et vision pourraient aussi refléter l'existence d'autres facteurs, non suffisamment mesurés.
Mesurant la corrélation entre taux d'accidents de jour et de nuit par rapport à deux groupes d'âge, Shinar, D. (1977) a abouti au fait que l'association était plus forte chez les 25-54 ans (r= 0,20 de jour et 0,16 de nuit) que chez les plus âgés (r= 0,16 de jour et 0,09 de nuit, 65 ans et plus). Toutefois, les degrés de corrélation sont bas, pris globalement.

Dans ces conditions, la combinaison de facteurs, autres que l'âge et la vision dans la performance de conduite reste une hypothèse plausible.

Les deux derniers auteurs à savoir Burg, A. et Shinar, D. ont eu, contrairement aux autres, à pratiquer des tests sur de grands échantillons. Ils ont eu à analyser des accidents ainsi que les facteurs physiologiques et les comportements des conducteurs. Leurs conclusions se recoupent et se résument comme suit:

- aucun test visuel pris individuellement n'est un bon prédicteur d'accident
- La contribution relative de chaque test varie beaucoup
- L'acuité visuelle dynamique est le meilleur test de prédiction pour les accidents de jour et l'acuité visuelle statique sous bas éclairage et le meilleur prédicteur pour les accidents de nuit.

4. RECOMMANDATIONS DES AUTEURS

La sécurité routière est un domaine multidimensionnel: l'établissement de normes, impose donc de considérer tous les facteurs pouvant influencer la restriction ou le retrait du permis.

La vision en est un. L'opinion des proches parents du candidat en est un autre. Pour opérer la restriction, il faudrait tenir compte des conditions spéciales comme:

- la fréquence du renouvellement du permis
- la fréquence d'établissement des rapports d'expertise sur la fonction visuelle
- la fréquence des tests de conduite
- les besoins de rétrovision
- les changements dans l'environnement
- la catégorie de véhicule
- et la surveillance des accidents et infractions.

Des précautions obligatoires sont à prendre. Il s'agit de:

- la détermination des qualités visuelles dont l'affaiblissement est associé à une performance de conduite insécuritaire (B.L. Hills et A. Burg, 1978, R.R. Mourant et R.R. Mourant, 1979, M. Sivak et col. 1981, P. Davison, 1985).

Waller, J.A. dans son ouvrage "Identification of drivers with medical handicaps" (1973) recommande de tenir compte des limitations d'un sens tel que la vue, pour établir un modèle de fiche d'évaluation médicale. Cela permettra de suivre à la fois: les conducteurs ayant eu des accidents reliés à des déficits médicaux

- les conducteurs ayant eu plusieurs accidents à l'intérieur d'un court laps de temps (3 ou plus en 24 mois).

Winstanley, R.A. (1974) quant à lui recommande quatre (4) lignes de conduite:

- l'évaluation de l'effet des modèles dynamiques et l'établissement d'un système d'enregistrement et d'évaluation des caractéristiques visuelles reliées à la conduite.

- le développement de méthodes éducationnelles pour informer le conducteur âgé sur ses déficiences et ses limites.
- la coordination d'activités des équipes médicales avec celles oeuvrant dans l'industrie automobile et les transports routiers.
- le codage par couleur, des permis de conduire, selon la catégorie des qualifications à déterminer.

Bailey, I.L. et Sheedy, J.E. (1988) recommandent que l'acuité visuelle et le champ visuel soient dépistés chaque fois qu'on renouvelle le permis. Un délai de 4 ans a été déterminé comme raisonnable. Toutefois, pour les conducteurs de moins de 45 ans, un test serait fait moins fréquemment (tous les 8 ans).

Koltner, J.L. et ses collègues (1987) rejoignent J. Waller dans leurs propositions et recommandations. Pour eux, il est important d'identifier les facteurs visuels qui posent des risques à la population de conducteurs. Toutefois, garder à l'esprit, les conséquences des restrictions de conduite comme la conversion des conducteurs en piétons, cyclistes et motocyclistes, avec d'autres risques encourus. Un système serait développé pour faire détecter les conducteurs à risque par des évaluateurs et/ou les membres de leurs familles.
La notion de restriction volontaire de conduite est admise par tous les auteurs, surtout chez les conducteurs âgés. Ces derniers choisissent de ne pas conduire dans certaines circonstances comme: la nuit, les distances longues, les vitesses élevées, les voies à grande circulation, ou simplement sur conseils de parents et amis.

(D. Shinar et col. 1977; M. Sivak et col. 1981 et 1982, P.A. Davison 1985, J.L. Keltner et col. 1987, S. Retching et col. 1988, A.F. Williams et col. 1989).

Les normes visuelles telles que redéfinies en 1988 au Québec par la Société de l'assurance automobile du Québec exigent 20/40 pour la meilleure acuité visuelle d'un oeil pour les véhicules routiers de 2500 kg et 20/50 pour les deux yeux ou 20/60 + 20/50. Le champ visuel horizontal continu doit être égal ou supérieur à 120^0 pour l'oeil qui satisfait à la norme d'acuité visuelle relative au véhicule concerné. Le champ visuel binoculaire doit être égal ou supérieur à 120^0. Le meilleur champ visuel est celui de l'oeil qui a la meilleure acuité.

La plupart des tests de fonction et de performance visuelles montrent des baisses fonctionnelles dans les capacités visuelles avec l'âge. (D. Shinar, 1989). Or, la mesure de l'acuté visuelle seulement ne peut faire apprécier les difficultés visuelles comme l'éblouissement, la vitesse d'accommodation, la vision dans un champ visuel large, la vision dans des conditions mauvaises d'éclairage.

En Suisse, des tests de simulation ont été élaborés pour les candidats à l'obtention du permis de conduire. Ces tests sont pratiqués dans ce pays par des ergo-ophtalmologues. Malheureusement, ils sont peu pratiqués, parce qu'inconnus et suscitant sur place peu d'intérêt commercial. Pourtant, il paraît nécessaire de développer ces tests de simulation qui sont:

- le test à l'éblouissement direct avec courbe acuité/luminance interprétée.
- le test de récupération de la sensibilité après éblouissement et l'établissement d'une courbe de récupération.

Un test visuel bien élaboré peut objectiver un manque de performance visuelle en relation avec de mauvaises conditions d'éclairage (J.J. Meyer, 1989). Des gênes visuelles sur un écran peuvent également s'observer dans d'autres conditions d'éclairage défavorables. Ces nouveaux tests pourraient remplir deux fonctions:

. fournir des critères d'évaluation de l'aptitude à bien voir en conditions de conduite nocturne.

. fournir de nouvelles données qui pourraient servir à améliorer les conditions d'éclairage et de signalisation.

5. CONCLUSION

La littérature indique que les déficiences visuelles ont probablement un effet adverse sur la performance de conduite, cette dernière étant mesurée par la fréquence d'accidents ou d'infractions.

Tout en tenant compte de la contribution relative éventuelle d'autres facteurs dans la survenue d'accidents, comme l'expérience de conduite, l'âge et les conditions psychologiques ponctuelles du conducteur, la recherche de caractéristiques visuelles des conducteurs devrait être faite lors de la délivrance ou du renouvellement du permis de conduire. C'est ainsi qu'en vue d'évaluer l'impact sur la sécurité routière de normes médicales et optométriques pour la conduite d'un véhicule routier, une recherche est en cours au Laboratoire sur la Sécurité des Transports du Centre de Recherche sur les Transports. Selon une approche épidémiologique de cohorte, avec groupe témoin, l'étude vérifie l'association entre les variables accidents et infractions avec des variables indépendantes comme la classe de permis, l'âge et le sexe, ainsi que les conditions médicales y compris la performance visuelle. (Laberge-Nadeau Claire, Hamet Pavel et col. 1989).

L'étude en ce qui concerne les conditions visuelles, porte sur 564 titulaires de permis des permis des classes 3 et 4C ayant une vision monoculaire borgne ou une perte traumatique d'un oeil et ceux ayant une vision monoculaire amblyope ou strabique, lors d'un contrôle médical

antérieur. Elle a pour objectif premier de vérifier s'ils ont plus d'accidents par kilométre parcouru et un moins bon dossier de conduite que les conducteurs qui ont une vision binoculaire.

L'objectif second étant de comparer les risques en termes d'accidents par kilométre parcouru et dossier de conduite entre les titulaires de permis des classes 5 correspondant aux normes minimales définies dans le réglement et les témoins (5 139 titulaires) jouissant d'une meilleure vision, tout autre facteur étant exclu.

L'étude tient compte de plusieurs variables confondantes.

Les résultats d'une telle étude sont attendus afin d'éclaircir décideurs en matière de délivrance et de renouvellement du permis de conduire.

BIBLIOGRAPHIE

1. **BAILEY, I.L. and SHEEDY, J.E.**

Vision Screening for Driver Licensure in
Transportation in an Aging Society pp. 294-322

2. **BOOHER, Harold R.**

Effects of Visual and Auditory Impairment in
Driving Performance
Human Factors,
1978, Vol. 20 (3), pp. 307-320

3. **BURG, Albert**

Visual Acuity as Measured by Dynamic and Static
Tests: a comparative evaluation
Journal of Applied Psychology,
1966, Vol 50, No.6, pp. 460-466

4. **BURG, Albert**

Vision and Driving: a Summary of Research Findings
Highway Research Record,
1968, 216, pp. 1-12

5. **DAVISON, Peter**

Inter-relationships between British Drivers' Visual
Abilities, Age and Road Accident Histories
Ophthalmic and Physiological Optics,
1985, Vol 5, No. 2, pp. 195-204

6. **FOX, Margery**

Elderly Drivers' Perceptions of Their Driving Abilities
Compared to their Functional Visual Perception Skills
and Their Actual Driving Performance.
Physical and Occupational Therapy in Geriatrics,
1989, Vol. 7 (1-2), pp. 13-49

7. HILLS, L. Brian and BURG, Albert

Reanalysis of California Driver-Vision Data:
General Findings
Transportation Research Record,
1978, 681, pp. 47-50

8. JONAH, Brian

Meeting on Research and Development Needed to Improve
Safety and Mobility of Older Drivers
Bethesda, Maryland, August 23-24, 1989

9. KELTNER, John L. and JOHNSON, Chris A.

Visual Function, Driving Safety and the Elderly
Ophtalmology,
1987, Vol 94 (9), pp. 1180-1188

10. KOH, D. and PHOON, W.D.

Effects of Aging on Taxi Driving
Annals of the Academy of Medecine, Singapore,
January 1987, Vol 16 (1), pp. 106-109

11. LABERGE-NADEAU, Claire, Hamet, Pavel et col.

Impact sur la sécurité routière des normes médicales et optométriques
pour la conduite d'un véhicule routier,
Centre de Recherche sur les Transports, Montréal,
Rapport annuel, décembre 1989

12. LANGE, L.J.

Driving Risk Assessment of Older drivers with reduced
Visual Acuity
34th Annual Proceedings, Association for the advancement
of automotive medecine, Oct 1-3, 1990, Scottsdale, Arizona

13. MEYER, J.J.

Sécurité routière lors de la conduite nocturne:
Faut-il réviser les mesures préventives?
Cahiers de la Faculté de Médecine
Université de Genève,
1989/1, No. 18, pp. 45-73

14. MOURANT, R.R. and MOURRANT, R.R.

Driving Performance of the Elderly
Accid. Anal. and Prev.,
1979, Vol. 11, pp. 247-253

15. RETCHIN, S.M. and al.

Performance Based Measurements Among Elderly Drivers and Non Drivers
J.A.G.S.,
1988, Vol. 36, pp. 813-819

16. SHINAR, David and EBERHARD, John W.

The Relationship Between Driver Vision and Accident Involvement
Proceedings of the Human Factors Society 21st Annual Meeting
1977, pp. 553-557

17. SHINAR, David and al.

The Interaction Between Driver Mental and Physical Conditions and Errors Causing Traffic Accidents: An Analytical Approach
J. of Safety Research
1978, Vol. 10, pp. 16-23

18. SIVAK, Michael and OLSON, Paul L. and PASTRALAN, Leon A.

Effect of Driver's Age on Nightime Legibility of Highway Signs
Human Factors, 1981, Vol. 23 (1), pp. 59-64

19. SIVAK, Michael and OLSON, Paul

Nightime Legibility of Traffic Signs: Conditions eliminating the effects of driver age and disability glare
Accid. Anal. and Prev.
1982, Vol. 4, No. 2, pp. 87-93

20. WALLER, A. Julian

Medical Impairment to Driving
Identification of Drivers with Medical Handicaps
Charles C. Thomas, Publisher,
1973, pp. 22-34

21. WILLIAMS, Allan F., CARSTEN, Oliver

Driver Age and Crash Involvement
American Journal of Public Health,
1989, 79, pp. 326-327

22. WINSTANLEY, Robert A.

Visual Factors:
National Conference on the Aging Driver
Washington, D.C.
May 2-4, 1974

23. ZAIDEL, David M., HOCKERMAN, Irit

License Renewal for Older Drivers:
The Effects of Medical and Vision Tests
J. of Safety Research,
1986, No. 17, pp. 111-116

ANNEXE 5: CONTENU DU FICHIER ETPILO POUR L'ETUDE PILOTE

Record Type	Variable		Position	Longueur	Format
21	NIP	Numero identification personnel	3 - 15	13	A
	X3	Age	16 - 18	2	F
	X4	Sexe	19	1	A
	X5	Classe de permis	20 - 21	2	A
	X6	No du ruban "permis"	22 - 23	2	F
	X7	No du ruban "medical"	25 - 26	2	F
	X8	Nombre de codes médicaux	26 - 27	2	F
	X9	Condition médicale	28 - 29	2	F
27	NIP	Numéro identification personnel	3 - 15	13	A
	B3	Localité	16 - 45	30	A
	B4	Code postal	46 - 51	6	A
	B5	Provenance des numéros de téléphonne	52	1	A

DOSSIER DE CONDUITE :

22	NIP	Numéro indentification personnel	3 - 15	13	A
	Y3		16 - 28	13	A
	Y4	Nombre d'infractions	29 - 30	2	A
	Y5	# points d'inaptitudes	31 - 32	2	F
	Y6	# d'infractions pour excès de vitesse	33 - 34	2	F
	Y7	# d'infractions pour vitesse dangereuse	35 - 36	2	F
	Y8	# d'infractions pour manquement/devoirs	37 - 38	2	A
	Y9	# d'infractions pour feu rouge	39 - 40	2	F
	Y10	# d'infractions pour Signal	41 - 42	2	F
	Y11	# d'infractions pour dépassement	43 - 44	2	F
	Y12	# d'infractions pour autobus scolaire	45 - 46	2	A
	Y13	# d'infractions pour marche arrière	47 - 48	2	A
	Y14	# d'infractions pour conduite pari	49 - 50	2	A
	Y15	# d'infractions pour passage à niveau	51 - 52	2	A

Record Type	Variable		Position	Longueur	Format
23	NIP	numéro identification personnel	3 - 15	13	A
	Z3	Nombre d'accidents	16	1	F
	Z4	# d'accidents en 1985	17	1	F
	Z5	# d'accidents en 1986	18	1	F
	Z6	# d'accidents en 1987	19	1	F
	Z7	# d'accidents en 1988 (1/1/1988 - 1/9/1988)	20	1	F
	Z8	# d'accidents en 1988 (après 1/9/1988)	21	1	F
	Z9	# d'accidents (véhicule de promenade)	22	1	F
	Z10	# d'accidents (camion)	23	1	F
	Z11	# d'accidents (taxi)	24	1	F
	Z12	# d'accidents (autobus)	25	1	F
	Z13	# d'accidents (autres)	26	1	F
	Z14	# d'accidents (non précisé)	27	1	F
	Z15	Description Accident #1	28 - 29	2	F
	Z16	Description Accident #2	30 - 31	2	F
	Z17	Description Accident #3	32 - 33	2	F
	Z18	Description Accident #4	34 - 35	2	F
	Z19	Description Accident #5	36 - 37	2	F
	Z20	Description Accident #6	38 - 39	2	F
	Z21	Description Accident #7	40 - 41	2	F
24	NIP	Numéro identification personnel	3 - 15	13	A
	W2	Nombre suspensions/ révocations	16	1	A
	W3	Année suspension/ révocation	17	1	A
	W4	Description susp/rev #1	18	1	A
	W5	Année susp/rev #1	19	1	A
	W6	Description susp/rev #2	20	1	A
	W7	Année susp/rev #2	21	1	A
	W8	Description susp/rev #3	22	1	A
	W9	Année susp/rev #3	23	1	A
	W10	Description susp/rev #4	24	1	A
	W11	Année susp/rev #4	25	1	A
	W12	Description susp/rev #5	26	1	A
	W13	Année susp/rev #5	27	1	A
	W14	Description susp/rev #6	28	1	A
	W15	Année susp/rev #6	29	1	A
	W16	Description susp/rev #7	30	1	A
	W17	Année susp/rev #7	31	1	A

Record Typo	Variable	Position	Longueur	Format
26	NIP numéro identification personnel	3 - 15	13	A
GRAVITÉ DE L'ACCIDENT:				
	A3 # d'accidents mortels	16 - 17	2	A
	A4 # d'accidents graves ou légers	18 - 19	2	A
	A5 # d'accidents dommages matériels seulement	20 - 21	2	A
NOMBRE DE VICTIMES DANS L'ACCIDENT:				
	A6 # d'accidents 1 victime décédée	22 - 23	2	A
	A7 # accidents 0 victime décédée	24 - 25	2	A
	A8 # accidents aucun blessé	26 - 27	2	A
	A9 # accidents 1 blessé	28 - 29	2	A
	A10 # accidents 2 blessés	30 - 31	2	A
	A11 # accidents 3 blessés	32 - 33	2	A
	A12 # accidents 4 blessés et plus	34 - 35	2	A
NOMBRE TOTAL DE VICTIMES DANS L'ACCIDENT:				
	A13 # accidents 0 victime au total	36 - 37	2	A
	A14 # accidents 1 victime au total	38 - 39	2	A
	A15 # accidents 2 victimes au total	40 - 41	2	A
	A16 # accidents 3 victimes au total	42 - 43	2	A
	A17 # accidents 4 et + victimes au total	44 - 45	2	A

Record Type	Variable	Position	Longueur	Format
GROUPE D'HEURES DE L'ACCIDENT :				
	A18 # accidents entre 0 - 4 hrs	46 - 47	2	A
	A19 # accidents entre 4 - 8 hrs	48 - 49	2	A
	A20 # accidents entre 8 - 12 hrs	50 - 51	2	A
	A21 # accidents entre 12 - 16 hrs	52 - 53	2	A
	A22 # accidents entre 16 - 20 hrs	54 - 55	2	A
	A23 # accidents entre 20 - 24 hrs	56 - 57	2	A
	A24 # accidents non précisé	58 - 59	2	A
VITESSE AUTORISEE :				
	A25 # accidents 10 - 50 km/hrs	60 - 61	2	A
	A26 # accidents 70 - 90 km/hrs	62 - 63	2	A
	A27 # accidents 100 km/hrs	64 - 65	2	A
	A28 # accidents zone vitesse non précisé	66 - 67	2	A
CATÉGORIE DE ROUTE :				
	A29 # accidents sur route numérotée (1)	68 - 69	2	A
	A30 # accidents sur rue(2)	70 - 71	2	A
	A31 # accidents terrain stationnement (6)	72 - 73	2	A
	A32 # accidents autoroute (11)	74 - 75	2	A
	A33 # accidents route à chaussée séparée (12)	76 - 77	2	A
	A34 # accidents route à deux voies (13)	78 - 79	2	A
	A35 # accidents voies multiples (14)	80 - 81	2	A
	A36 # accidents à voie d'accès (15)	82 - 83	2	A
	A37 # accidents voie de sortie (16)	84 - 85	2	A

Record Type	Variable	Position	Longueur	Format
	A38 # accidents carrefour directionnelle (17)	86 - 87	2	A
	A39 # accidents ruelle(18)	88 - 89	2	A
	A40 # accidents autre(np) (29,34,35)	90 - 91	2	A
	CODE D'IMPACT :			
	A41 # accidents frontal(10)	92 - 93	2	A
	A42 # accidents latéral sens inverse (11,12,04)	94 - 95	2	A
	A43 # accidents "13,14"	96 - 97	2	A
	A44 # accidents "15,16"	98 - 99	2	A
	A45 # accidents un seul véhicule (88)	100 - 101	2	A
	A46 # accidents autres(99)	102 - 103	2	A
	A47 # accidents latéral frontal (01,07,09)	104 - 105	2	A
	A48 # accidents latéral même sens (02,08)	106 - 107	2	A
	A49 # accidents arrière(3)	108 - 109	2	A
	A50 # accidents "05,06"	110 - 111	2	A
	GENRE D'ACCIDENT :			
	A51 # accidents contre véhicule routier(1)	112 - 113	2	A
	A52 # accidents(piéton etc,(2,3,4,5,6)	114 - 115	2	A
	A53 # accidents objet fixe (7,8,9,10,11,12)	116 - 117	2	A
	A54 # accidents autre objet fixe (13,14,15,16,17,18,19,20,21,22)	118 - 119	2	A
	A55 #accidents capotage(23)	120 - 121	2	A
	A56 # accidents autre,np (29,30,31,32,33)	122 - 123	2	A
	NOMBRE DE VÉHICULES IMPLIQUÉS :			
	A57 # accidents un véhicule	124 - 125	2	A
	A58 # accidents deux véhicule	126 - 127	2	A
	A59 # accidents 3 et +	128 - 129	2	A

Record Type	Variable	Position	Longueur	Format
ÉTAT APPARENT DU CONDUCTEUR :				
	A60 # accidents:conduite normale (1)	130 - 131	2	A
	A61 # accidents: affaiblies/alcool (2)	132 - 133	2	A
	A62 # accidents: affaiblies/ médicament/drogue (3)	134 - 135	2	A
	A63 # accidents:endormi(4)	136 - 137	2	A
	A64 # accidents:défaut physique/malade (5,6)	138 - 139	2	A
	A65 # accidents:autre(np) (7,8)	140 - 141	2	A
ACTION APPARENTE DU CONDUCTEUR :				
	A66 # accidents:conduite normale (11)	142 - 143	2	A
	A67 # accidents:distrait négligent (12)	144 - 145	2	A
	A68 # accidents:excédait la vitesse permise/ vitesse imprudente (13,14)	146 - 147	2	A
	A69 # accidents:dérapage perte de contrôle (15)	148 - 149	2	A
	A70 # accidents:suivait de trop près (16)	150 - 151	2	A
	A71 # accidents:arrêtait tournait/dépassait sans signaler/ reculait illégalement (17,18)	152- 153	2	A
	A72 # accidents:négligé d'allumer phares (19)	154 - 155	2	A
	A73 # accident:passait sur jaune/pas tenu compte signalisation/ parti avant feu vert (20,21,22)	156 - 157	2	A
	A74 # accidents:pas cédé passage (23)	158 - 159	2	A
	A75 # accidents:dépassé ou croisé autobus scolaire(24)	160 - 161	2	A

Record Type	Variable	Position	Longueur	Format
A76	# accidents:virage gauche interdit/ contraire au sens unique/mauvais côté de la voie/coupait en dépassant/tourné trop large ou trop court/mauvaise voie (25,26,27,28,29,30,31)	162 - 163	2	A
A77	# accidents:stationné incorrectement/mauvais départ d'un stationnement (32,33)	164 - 165	2	A
A78	# accidents:autres (34,35,36,37,38)	166 - 167	2	A
	MOUVEMENT DES VÉHICULES :			
A79	# accidents:circulait tout droit(11)	168 - 169	2	A
A80	# accidents:tournait à droite(12)	170 - 171	2	A
A81	# accidents:tournait à gauche(13)	172 - 173	2	A
A82	# accidents:partait dans circulation/ ralentissait arrêtait/ arrêté dans circulation (14,15,16)	174 - 175	2	A
A83	# accidents: stationnait légallement ou illégalement quittait stationnement (17,18,19,20)	176 - 177	2	A
A84	# accidents: reculait(21)	178 - 179	2	A
A85	# accidents: sortait/entrait dans circulation ou voie rapide (22,23)	180 - 181	2	A
A86	# accidents:dépassait par la gauche ou par la droite(25,26)	182 - 183	2	A
A87	# accidents:autre (28,29,30,39,40)	184 - 185	2	A

Record Type	Variable		Position	Longueur	Format
ENQUETE EXPOSITION AU RISQUE (QUESTIONNAIRE) :					
25	NIP	Numéro identification personnel	3 - 15	13	A
	Q1	Age du premier permis de conduire	16 - 17	2	A
	Q2	Dans le cadre du travail utilisez-vous un vehicule	18	1	A
Les questions Q3 à Q30 se rapportent à ceux qui ont répondu oui à la question Q2					
	Q3	Occupation principal	19 - 20	2	F
	Q4	Type de véhicule	21 - 22	2	A
	Q5	Nombre d'années qui conduisent le vehicule	23 - 24	2	A
	Q6	Etes-vous propriétaire	25	1	F
	Q7	Rayon de travail	26	1	A
Les questions Q Q8 et Q8b se rapportent seulement au conducteur de camion					
	Q8	Conduire un camion avec remorque	27	1	A
	Q8b	Combien d'essieux	28 - 29	2	A
La question Q9 se rapporte seulement au chauffeur d'autobus					
	Q9	Faites-vous surtout	30	1	A
La question Q10 se rapporte seulement au chauffeur de taxi					
	Q10	Nombre de trajets payés	31 - 33	3	A
	Q11	# d'hrs de travail/jour	34 - 37	4	A
	Q12	# d'hrs au volant/jour	38 - 41	4	A
	Q13	# Km/jour au volant	42 - 45	4	F
	Q14	# jours de travail/sem	46 - 47	2	A
	Q15	# Km/an	48 - 53	6	A
	Q16	#km/an < ou > ou = à l'an dernier	54	1	A

Record Type	Variable	Position	Longueur	Format
	Pour les questions Q17a, Q17b, Q17c, (Q17d1, Q17d2) Q17e: Au cours des 12 derniers mois combien de semaines vous avez arrêtez			
	Q17a Pour raison de vacances	55 - 56	2	A
	Q17b pour raison chômage	57 - 58	2	A
	Q17c pour raison maladie	59 - 60	2	A
	Q17d1 pour autres raisons	61 - 62	2	A
	Q17d2	63 - 64	2	A
	Q17e nombre de semaines Q17d1	65 - 66	2	A
	Q18 Conduisez après 20 hrs	67	1	A
	Q19 Type de route	68	1	A
	Q20 Fumeur	69	1	A
	Q21 Fumez-vous en conduisant	70	1	A
	Q22 Conduite rapide	71	1	A
	Q23 Port de la ceinture	72	1	A
	Q24 # d'accidents/an (Mai 89 à Mai 90)	73 - 74	2	A
	Q25 # d'infractions/an (Mai 89 à Mai 90)	75 - 76	2	A
	Les questions Q26 Q27 Q28 Q29 Q30 portent sur la conduite en dehors du travail			
	Q26 Type de véhicule	77 - 78	2	A
	Q27 Nombre Km/an	79 - 84	6	A
	Q28 #Km/an < ou > ou = de l'an dernier	85	1	A
	Q29 # d'accidents/an	86 - 87	2	A
	Q30 # d'infractions/an	88 - 89	2	A
	Questionnaire B : Q31 à Q51			
	Q31 Type de véhicule	90 - 91	2	A
	Q32 Etes vous propriétaire	92	1	A
	Q33 Avez-vous conduit hier	93	1	A
	Q34 # hrs/jour au volant	94 - 97	4	A
	Q35 # Km/jour	98 - 101	4	A
	Q36 # hrs/sem au volant	102 - 105	4	A
	Q37 # Km/sem	106 - 109	4	A
	Q38 # Km/an	110 - 115	6	A
	Q39 Km/an < ou > ou = à l'an dernier	116	1	A
	Q40 Conduisez-vous pour se rendre au travail	117	1	A

Record Type	Variable	Position	Longueur	Format
Au cours des 12 derniers mois, avez-vous arrêtez de conduire :				
	Q41a Pour raison de vacances	118	1	A
	Q41b utilisation d'autre moyens de transport	119	1	A
	Q41c problème de santé	120	1	A
	Q41d1 pour d'autres raisons	121 - 122	2	A
	Q41d2	123 - 124	2	A
	Q42 # sem arrêt de conduire	125 - 126	2	A
	Q43 Conduite après 20hrs	127	1	A
	Q44 Type de route	128	1	A
	Q45 Conduire 2hrs et + d'affilé	129	1	A
	Q46 Fumeur	130	1	A
	Q47 Fumez-vous en conduisant	131	1	A
	Q48 Conduite rapide	132	1	A
	Q49 Port de la ceinture	133	1	A
	Q50 # d'accidents/an	134- 135	2	A
	Q51 # d'infractions/an	136 -137	2	A
Les questions Q52, Q53 portent sur l'ensemble des titulaires interrogés				
	Q52 Année de naissance	138 - 139	2	A
	Q53 Etat matrimonial	140	1	A
Questionnaire B : Q54 Q55				
	Q54 Vivez-vous avec un conjoint	141	1	A
	Q55 Occupation principal	142 - 143	1	A
Les questions portent sur l'ensemble des titulaires interrogés				
	Q56 Niveau de scolarité	144 - 145	2	A
	Q57 Revenu total du du ménage avant déductions	146	1	A
	Inter	147	1	A

Record Type	Variable		Position	Longueur	Format
DOSSIER PHARMACOLOGIQUE :					
30	NIP	Numéro identification personnel	3 - 15	13	A
	T3	# prescription	16 - 18	2	F
	T4	Hypoglycémiants oraux	19	1	F
	T5	# produits hypogleycémiants oraux	20 - 22	3	F
	T6	# renouvellement hypoglycémiants oraux	21 - 25	3	F
	T7	Date première prescription hypoglycémiants oraux	26 - 31	6	F
	T8	Date dernier renouvellement hypoglycémiants oraux	32 - 37	6	F
	T9	Insulines	38	1	F
	T10	# produits insulines	39 - 41	3	F
	T11	# renouvellement insulines	42 - 44	3	F
	T12	date première prescription insulines	45 - 50	6	F
	T13	date dernier renouvellement insulines	51 - 56	6	F
	T14	Nitrates	57	1	F
	T15	# produits nitrates	58 - 60	3	F
	T16	# renouvellement nitrates	61 - 63	3	F
	T17	date première prescription nitrates	64 - 69	6	F
	T18	date dernier renouvellement nitrates	70 - 75	6	F
	T19	Lithium	76	1	F
	T20	# produits lithium	77 - 79	3	F
	T21	# renouvellement lithium	80 - 82	3	F

Record Type	Variable	Position	Longueur	Format
T22	date première prescription lithium	83 - 88	6	F
T23	date dernier renouvellement lithium	89 - 94	6	F
T24	Benzodiazépines	95	1	F
T25	# produits benzodiazépines	96 - 98	3	F
T26	# renouvellement benzodiazépines	99 - 101	3	F
T27	date première prescription benzodiazépines	102 - 107	6	F
T28	date dernier renouvellement benzodiazépines	108 - 113	6	F
T29	Antidépresseurs	114	1	F
T30	# produits antidépresseurs	115 - 117	3	F
T31	# renouvellement antidépresseurs	118 - 120	3	F
T32	date première prescription antidépresseurs	121 - 126	6	F
T33	date dernier renouvellement antidépresseurs	127 - 132	6	F
T34	Beta-bloquants	133	1	F
T35	# produits beta-bloquants	134 - 136	3	F
T36	# renouvellement beta-bloquants	137 - 139	3	F
T37	date première prescription beta-bloquants	140 - 145	3	F
T38	date dernier renouvellement beta-bloquants	146 - 151	6	F
T39	Bloqueurs canal calcique	152	1	F
T40	# produits bloqueurs canal calcique	153 - 155	3	F
T41	# renouvellement bloqueurs canal calcique	156 - 158	3	F
T42	date première prescription bloqueurs canal calcique	159 - 164	6	F

Record Type	Variable	Position	Longueur	Format
T43	date dernier renouvellement bloqueurs canal calcique	165 - 170	6	F
T44	Epilepsie	171	1	F
T45	# produits épilepsie	172 - 174	3	F
T46	# renouvellement épilepsie	175 - 177	3	F
T47	date première prescription épilepsie	178 - 183	6	F
T48	date dernier renouvellement épilepsie	184 - 189	6	F
T49	Glaucôme	190	1	F
T50	# produits glaucôme	191 - 193	3	F
T51	# renouvellement glaucôme	194 - 196	3	F
T52	date première prescription glaucôme	197 - 202	6	F
T53	date dernier renouvellement glaucôme	203 - 208	6	F
T54	Antiarythmiques	209	1	F
T55	# produits antiarythmiques	210 - 212	3	F
T56	# renouvellement antiarythmiques	213 - 215	3	F
T57	date première prescription antiarythmiques	216 - 221	6	F
T58	date dernier renouvellement antiarythmiques	222 - 227	6	F
T59	Antipsychotiques	228	1	F
T60	# produits antipsychotiques	229 - 231	3	F
T61	# renouvellement antipsychotiques	232 - 234	3	F
T62	date première prescription antipsychotiques	235 - 240	6	F
T63	date dernier renouvellement antipsychotiques	241 - 246	6	F
T64	Autres psychotropes	247	1	F

Record Type	Variable	Position	Longueur	Format
T65	# produits autres psychotropes	248 - 250	3	F
T66	# renouvellement autres psychotropes	251 - 253	3	F
T67	date première prescription autres psychotropes	254 - 259	6	F
T68	date dernier renouvellement autres psychotropes	260 - 265	6	F
T69	Anticonvulsivants	266	1	F
T70	# produits anticonvulsivants	267 - 269	3	F
T71	# renouvellement anticonvulsivants	270 - 272	3	F
T72	date première prescription anticonvulsivants	273 - 278	6	F
T73	date dernier renouvellement anticonvulsivants	279 - 284	6	F
T74	Diuretique	285	1	F
T75	# produits diuretique	286 - 288	3	F
T76	# renouvellement diuretique	289 - 291	3	F
T77	date première prescription diuretique	292 - 297	6	F
T78	date dernier renouvellement diuretique	298 - 303	6	F
T79	Diazepam	304	1	F
T80	# produits diazepam	305 - 307	3	F
T81	# renouvellement diazepam	308 - 310	3	F
T82	date première prescription diazepam	311 - 316	6	F
T83	date dernier renouvellement diazepam	317 - 322	6	F

ANNEXE 6:

RAPPORTS D'ACCIDENTS DE VEHICULES D'AUTOMOBILE

(A ANCIEN FORMULAIRE)
(B NOUVEAU FORMULAIRE)

Gouvernement du Québec
Ministère des Transports
Bureau des véhicules automobiles

A ANCIEN FORMULAIRE
RAPPORT D'ACCIDENT DE VÉHICULES AUTOMOBILES

135

Spécifier dans "Commentaires additionnels"
Si la question ne s'applique pas — inscrire un "trait"
Si la réponse n'est pas connue — inscrire un "X"

SENS DES VÉHICULES AVANT L'IMPACT

1 V1
2 V2

MOUVEMENT DES VÉHICULES

11- Circulait tout droit
12- Tournait à droite
13- Tournait à gauche
14- Partait dans circulation
15- Ralentissait ou arrêtait
16- Arrêté dans circulation
17- Stationnait
18- Stationné légalement
19- Stationné illégalement
20- Quittait stationnement en bordure
21- Reculait
22- Sortait / Entrait dans circulation
23- Sortait / Entrait dans voie rapide
24- Dépassait par la gauche
25- Dépassait par la droite
26- Changeait de voie
27- Effectuait demi-tour
28- Évitait un obstacle sur la chaussée
99- Autre*

3 V1
4 V2

GENRE D'ACCIDENT

Premier événement

Véhicule automobile
Collision avec
11- Véhicule automobile
12- Piéton
13- Train
14- Non-motorisé
15- Animal
29- Autre*

Objet fixe
31- Lampadaire / Poteau utilitaire
32- Borne-fontaine
33- Arbre
34- Garde-fou
35- Poteau de signalisation
36- Edifice / Mur
37- Bordure / Trottoir
38- Clôture
39- Pilier (Pont / Tunnel)
40- Terre-plein / Bande médiane / Îlot
41- Remblai / Talus / Fossé
42- Banc de neige
43- Excavation / Trou
44- Trou d'homme / Puisard
45- Barricade / Signalisation temporaire / Borne mobile
59- Autre objet fixe*

5

Deuxième événement

Sans collision
61- Capotage
62- Submersion
63- Feu / Explosion
64- Quitter la chaussée
99- Autre sans collision*

6 V1
7 V2

ENVIRONNEMENT

1- Ecole
2- Résidentiel
3- Affaires / Commercial
4- Industriel / Manufacturier
5- Rural
6- Forestier
7- Récréatif / Parc / Camping

8

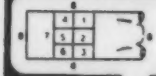
CATÉGORIE DE ROUTES

11- Autoroute ou route à accès limités
12- Route à chaussée séparée
13- Route à deux voies
14- Route à voies multiples
15- Voie d'accès
16- Voie de sortie
17- Carrefour directionnel
18- Ruelle
99- Autre*

Voies utilisées par motoneiges et certains autres véhicules
29- Champ
30- Cours d'eau
31- Lac
32- Sentier
33- Voie ferrée

9

FONCTION



1- Conducteur
2 à 7- Passager
8- Accroché au véhicule
9- Piéton
0- Témoin

VÉHICULE OCCUPÉ Numéro de la partie 10

Ceinture de sécurité
1- Aucune 2- Non utilisée
Utilisée 3- Ventrale seulement 4- Ventrale et baudrier
11 12

Date de naissance 13

N° d'ass. maladie 14

Sexe M/F 15

ÉTAT DE LA VICTIME

1- Mort
2- Blessures graves
3- Blessures mineures
4- Aucune blessure apparente
16

LOCALISATION

11- Chaussée
12- Terre-plein central
13- Centre d'achats
14- Terrain de stationnement
15- Terrain ou chemin privé
16- Passage à niveau
17- Tunnel/viaduc/pont
18- Trottoir
19- Accotement
99- Autre*

ASPECT DE LA CHAUSSÉE

1- À plat / droite
2- À plat / courbe
3- En pente / droite
4- En pente / courbe

NATURE DE LA CHAUSSÉE

1- Asphalte
2- Béton
3- Gravier
4- Terre
9- Autre*

ÉTAT DE LA CHAUSSÉE

1- En bon état
2- En construction
3- En réparation
4- Trou, ornière, cahot
9- Autre*

ÉTAT DE LA SURFACE

1- Sèche
2- Mouillée
3- Enneigée
4- Glacée
5- Boueuse
6- Huileuse
9- Autre*

SIGNALISATION

11- Aucune
12- Feu de circulation
13- Feu rouge clignotant
14- Feu jaune clignotant
15- Panneau d'arrêt
16- Feu d'écoliers
17- Feu pour piétons
18- Signal "STOP"
19- Signal "CEDEZ"
20- Patrouilleur / Brigadier / Signaleur
21- Passage à niveau (feu / barrière)
22- Signalisation d'obstacle
23- Feux clignotants autobus d'écoliers
99- Autre*

V1
V2

TEMPS

1- Clair
2- Nuageux / sombre
3- Pluie / bruine
4- Neige / grêle
5- Brouillard
6- Averse
9- Autre*

ÉCLAIREMENT

JOUR
1- Clarté
2- Demi obscurité

NUIT
3- Chemin éclairé
4- Chemin non éclairé

VISIBILITÉ

11- Bonne
Réduite par:
12- Arbre, haie ou clôture
13- Bâtiments
14- Remblai
15- Véhicule
16- Phares éblouissants
17- Éblouissement autre que phares
18- Saleté, verglas, neige sur voiture
19- Vapeur, fumée, poussière
20- Temps
99- Autre*

V1
V2

TYPE DE VÉHICULE

11- Automobile
12- Automobile et remorque
13- Familiale (S.W.)
14- Familiale (S.W.) et remorque
15- Camion
16- Camion et remorque
17- Véhicule 4 roues motrices
18- Véhicule 4 roues motrices et remorque
19- Tracteur routier
20- Tracteur routier et semi-remorque
21- Tracteur routier, semi-remorque et autre unité
22- Taxi
23- Autobus
24- Autobus scolaire
25- Motocyclette
26- Cyclomoteur
27- Ambulance
28- Véhicule d'équipement
29- Véhicule-outil
30- Véhicule agricole
31- Motoneige
32- Traction animale
33- Bicyclette
99- Autre*

V1
V2

ÉTAT APPARENT DES VÉHICULES

11- Aucun défaut apparent
12- Freins défectueux
13- Direction / volant défectueux
14- Crevaison
15- Pare-brise défectueux
16- Accélérateur défectueux
17- Phares ou feux défectueux
18- Dimensions excessives
19- Attache de remorque défectueuse
99- Autre*

V1
V2

TYPE DE PNEUS

ÉTÉ	Radial	Bon		0	V1 Essieu avant
		Usé		1	V1 Essieu arrière
	Autre	Bon		2	V2 Essieu avant
		Usé		3	V2 Essieu arrière
HIVER	Radial	Bon	avec crampons	4	
			sans crampon	5	
		Usé	avec ou sans crampons	6	
	Autre	Bon	avec crampons	7	
			sans crampon	8	
		Usé	avec ou sans crampons	9	

C1 37
C2 38
P1 39
P2 40

ÉTAT APPARENT DES CONDUCTEURS ET PIÉTONS

1- Normal
2- Facultés affaiblies / alcool
3- Facultés affaiblies / médicaments, drogues
4- Endormi
5- Défaut physique
6- Malade
9- Autre*

ACTION APPARENTE DU CONDUCTEUR

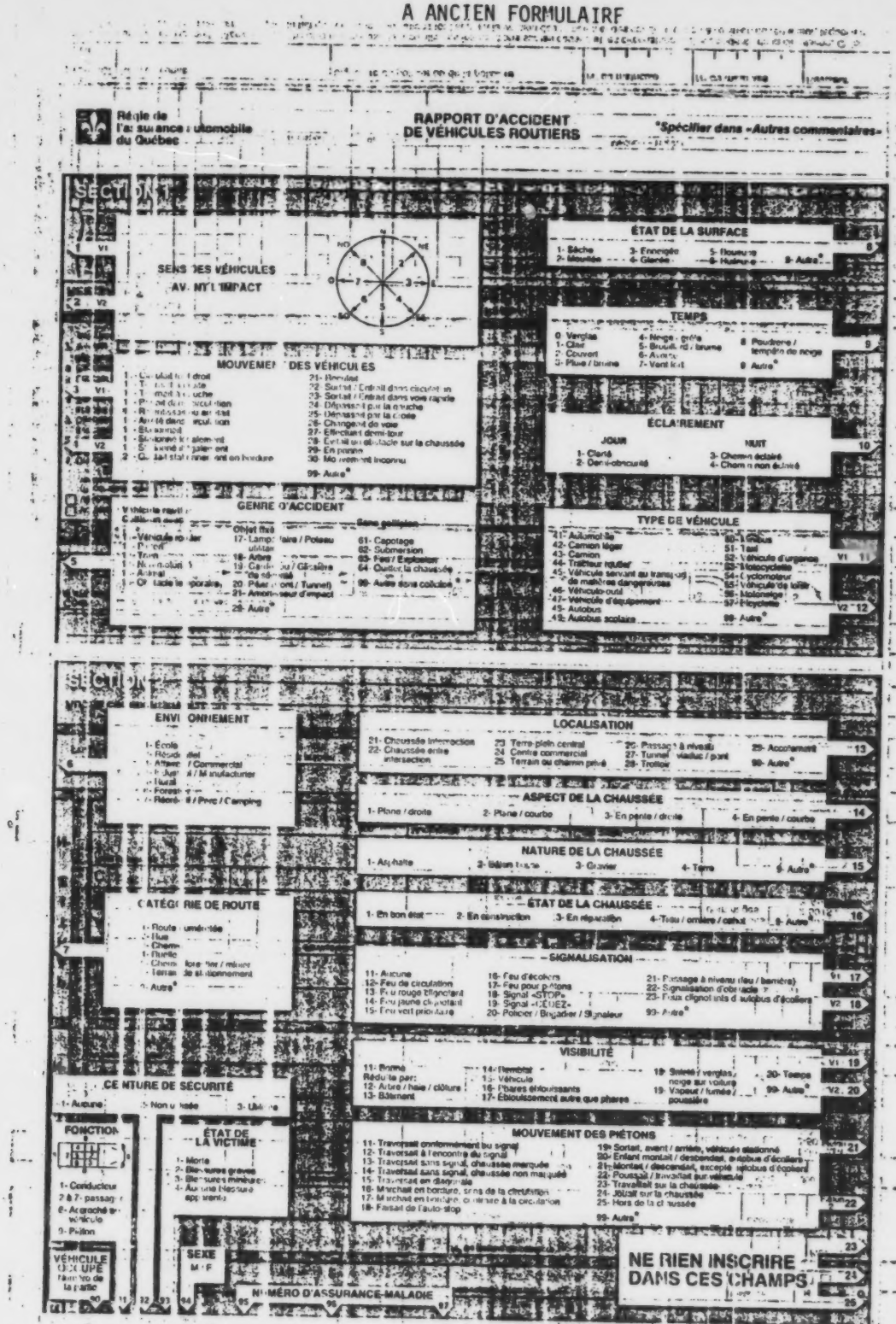
11- Conduite normale
12- Conducteur distrait / négligent
13- Excédait la vitesse permise
14- Conduite / vitesse imprudente
15- Dérapage / perte de contrôle
16- Suivait de trop près
17- Arrêtait / tournait / dépassait sans signaler
18- Reculait illégalement (sans aide)
19- A négligé d'allumer les phares
20- N'a pas tenu compte de la signalisation
21- Passait sur feu jaune
22- Est parti avant l'apparition du feu vert
23- N'a pas cédé le passage
24- A dépassé ou croisé autobus scolaire à l'arrêt
25- Circulait contrairement au sens unique
26- Effectuait un virage à gauche interdit
27- Conduisait du mauvais côté de la voie
28- Coupait en dépassant
29- A tourné trop large
30- A tourné trop court
31- A tourné depuis la mauvaise voie
32- Stationné incorrectement ou dans un endroit dangereux
33- Mauvais départ d'un endroit de stationnement
34- Conduisait contrairement aux restrictions spécifiées au permis de conduire*
35- Conduisait contrairement aux restrictions spécifiées au certificat d'immatriculation*
99- Autre*

C1
C2

MOUVEMENT DES PIÉTONS

11- Traversait conformément au signal
12- Traversait à l'encontre du signal
13- Traversait sans signal, chaussée marquée
14- Traversait sans signal, chaussée non marquée
15- Traversait en diagonale
16- Marchait en bordure, sens de la circulation
17- Marchait en bordure, contraire à la circulation
18- Faisait de l'auto-stop
19- Sortait, avant/arrière, véhicule stationné
20- Enfant montait/descendait, autobus d'écoliers
21- Montait/descendait, excepté autobus d'écoliers
22- Poussait/travaillait sur véhicule
23- Travaillait sur la chaussée
24- Jouait sur la chaussée
25- Hors de la chaussée
99- Autre*

Piéton 1
Piéton 2


Régie de l'assurance automobile du Québec
RAPPORT D'ACCIDENT DE VÉHICULES ROUTIERS
*Spécifier dans «Autres commentaires»
SECTION
SENS DES VÉHICULES AV. LE L'IMPACT
MOUVEMENT DES VÉHICULES
GENRE D'ACCIDENT
ÉTAT DE LA SURFACE
TEMPS
ÉCLAIREMENT
JOUR
NUIT
TYPE DE VÉHICULE
SECTION
ENVIRONNEMENT
LOCALISATION
ASPECT DE LA CHAUSSÉE
NATURE DE LA CHAUSSÉE
ÉTAT DE LA CHAUSSÉE
CATÉGORIE DE ROUTE
SIGNALISATION
VISIBILITÉ
CEINTURE DE SÉCURITÉ
FONCTION
ÉTAT DE LA VICTIME
MOUVEMENT DES PIÉTONS
VÉHICULE OCCUPÉ
SEXE
M / F
NUMÉRO D'ASSURANCE-MALADIE
NE RIEN INSCRIRE DANS CES CHAMPS

Régie de l'assurance automobile du Québec

RAPPORT D'ACCIDENT DE VÉHICULES ROUTIERS

B NOUVEAU FORMULAIRE 137

Réservé à la Régie: EN VIGUEUR DEPUIS Sept. 1988.

J- 280489

SECTION 1

ACCIDENT

Heure | Année | Mois | Jour | Numéro d'événement | C.R.P.Q. | Année | Mois | Jour | Nº séquentiel | Feuille ..... / .....

Délit de fuite: ☐ Oui ☐ Non

DOMMAGES MATÉRIELS ☐ Jusqu'à 500$ ☐ 501$ et plus

DOMMAGES CORPORELS — Nombre de personnes: Tuées | Blessées — Nombre de véhicules

Informatique | N-S | Rues | O-E | Véhicule 1 | Véhicule 2 | Modèle

Lieu de l'accident – Municipalité | Code municipal | Zone | Abscisse (Mercator) 0 | Ordonnée 0

Nº de route | Adresse rue/rang/chemin Nº | Intersection (près de) | Distance | N S E O ☐ ☐ ☐ ☐

PARTIE Nº

Nom et prénom | Nº de permis de conduire | Prov./État

Adresse Rue Nº | Nº app. | Municipalité | Code postal

Marque | Année | Nº d'immatriculation | Prov./État

A / B / C

ASSURANCE: Non porteur ☐ | Non valide ☐ | Non assuré ☐ | Non obligatoire ☐

Nom de la compagnie

Nº de police

Date de naissance: Année | Mois | Jour — Sexe M ☐ F ☐

Montant des dommages ☐ 1-Jusqu'à 500$ 2-501$ et plus 3-Aucun

A ☐ B ☐ C ☐

VÉHICULE

Nom et prénom

Adresse Rue Nº | Nº app. | Municipalité | Code postal

PARTIE Nº

Nom et prénom | Nº de permis de conduire | Prov./État

Adresse Rue Nº | Nº app. | Municipalité | Code postal

Marque | Année | Nº d'immatriculation | Prov./État

A / B / C

ASSURANCE: Non porteur ☐ | Non valide ☐ | Non assuré ☐ | Non obligatoire ☐

Nom de la compagnie

Nº de police

Date de naissance: Année | Mois | Jour — Sexe M ☐ F ☐

Montant des dommages ☐ 1-Jusqu'à 500$ 2-501$ et plus 3-Aucun

A ☐ B ☐ C ☐

VÉHICULE

Nom et prénom

Adresse Rue Nº | Nº app. | Municipalité | Code postal

Dommages à la propriété: F ☐ Gouvernement ☐ M ☐ Autre ☐ | Description | Montant des dommages ☐ 1-Jusqu'à 500$ 2-501$ et plus

Propriétaire – Nom et prénom | Adresse

Autres commentaires: ____________________

Code d'impact — Si autre que 01 à 16 inscrire 88 ou 99

01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16

SECTION 2

CROQUIS DE L'ACCIDENT

☐ Véhicules non déplacés
☐ Véhicules déplacés (Reconstitution versions et constatations)

INDIQUER
1 Orientation et points de repère
2 Position des véhicules avec identification
3 Direction des véhicules et point d'impact
4 Traces et distance de freinage
5 Largeur de la chaussée
6 Panneau, signaux, lignes, etc.
7 Vitesse autorisée ____ km/h

LIEU DE REMISAGE ▶ Partie Nº ☐ | Partie Nº ☐

RENSEIGNEMENTS

A / B / C / D / E / F — Année | Mois | Jour — Inscrire les noms, prénoms, adresses

Référence | Immatriculation – Transporteur | Prov./État | Médecin – Hôpital

SERVICE DE POLICE | Nom de l'unité | Signature du policier ou de la policière | Nº du matricule | Nº du matricule | Réviseur

NOTE: Le but des fins du Rapport d'Accident de Véhicules routiers est de recueillir des informations sur les causes et les circonstances des accidents de la circulation. Quiconque l'utilise à d'autres fins doit tenir compte du fait que certaines indications font appel à la version des témoins et des conducteurs ou à l'opinion du rédacteur, lequel à moins d'indication contraire, n'a pas été témoin de l'accident.

Gouvernement du Québec
Ministère des Transports
Bureau des véhicules automobiles

RAPPORT D'ACCIDENT DE VÉHICULES AUTOMOBILES

B NOUVEAU FORMULAIRE

138

Numéro d'événement

Rapport complet

PARTIE A

PARTIE B

Montant des dommages
1- Moins de $200
2- $200 à $499
3- $500 et plus
4- aucun

Dommages à la propriété

CROQUIS OBLIGATOIRE

Véhicules non déplacés
Véhicules déplacés

INDIQUER
1 Orientation et points de repère
2 Position des véh. avec identification
3 Direction des véh. et point d'impact
4 Traces et distance de freinage
5 Largeur de la chaussée
6 Panneaux, signaux, lignes, etc.
7 vitesse autorisée ____ km/h

Si autre que 01 à 12, inscrire 99→

Commentaires additionnels — Visibilité, défectuosité des signaux de circulation, etc. — Spécifier les personnes ou services avisés.

Inscrire les noms, prénoms, adresses et n° de téléphone

Référence | Transporté par | Prov./État | An | Médecin - Hôpital

CORPS DE POLICE

Nom de l'unité | Auto - Radio | Signature du policier | Matricule

NOTE: Un des buts du Rapport d'Accident de véhicules automobiles est de recueillir des informations sur les causes et les circonstances des accidents de la circulation. Celui qui l'utilise à d'autres fins devra tenir compte du fait que certaines indications font appel à la version des témoins et conducteurs ou à l'opinion du rédacteur et que celui-ci n'a pas été témoin de l'accident à moins d'indication contraire.

R-1 (Rev. 77)

COPIE N° 3 POUR LE CORPS POLICIER

ANNEXE 7

LA VERSION FRANCAISE ET LA VERSION ANGLAISE DU QUESTIONNAIRE SUR L'EXPOSITION DU RISQUE UTILISÉES PAR SORECOM

CL06 90/05/25 16:23

001:NOM1
pour importation seulement
NOM DE LA PERSONNE PRE-SELECTIONNEE

(38)

002:DEBUT
PROJET: 133-016 - CL06
Bonjour, pourrais-je parler à:<NOM1 >
Bonjour, mon nom est__ _____de SORECOM. Nous avons été mandaté par l'Université de Montréal pour réaliser une étude en rapport avec l'expérience de conduite et l'utilisation des véhicules routiers. Cela ne vous prendra que quelques minutes. Pourrais-je avoir votre collaboration? (Si le répondant demande comment il a été choisi, par liste des détenteurs de permis)
-> Q1 oui présente 1 (68)
-> TEL23 PAS DE REPONSE,MAUVAIS NUMERO 2
-> INT absent, refus 3

003:TEL2
pour importation seulement

(69)

004:TEL23
SI CE N'EST PAS LE BON NUMERO DE TELEPHONE OU SI PAS DE SERVICE, ESSAYEZ CELUI-CI
<TEL2 >

(94)

005:SEL
relance avec un 2 ou 3 ieme numero de telephone
Bonjour, pourrais-je parler à:<NOM1 >
Bonjour, mon nom est_____de SORECOM. Nous avons été mandaté par l'Université de Montréal pour réaliser une étude en rapport avec l'expérience de conduite et l'utilisation des véhicules routiers. Cela ne vous prendra que quelques minutes. Pourrais-je avoir votre collaboration? (Si le répondant demande comment il a été choisi, par liste des détenteurs de permis)
-> Q1 oui présente 1 (95)
-> INT PAS DE REPONSE,MAUVAIS NUMERO 2
-> INT absent, refus 3

006:NIP
pour importation seulement
NUMERO D'IDENTIFICATION DU REPONDANT

(96)

007:Q1
$N $Q QUESTIONNAIRE A
A quel âge avez-vous obtenu votre premier permis de conduire? (le tout premier permis de conduire obtenu)
coder l'âge tel quel ex: 35 ans = 35
*NSP 98 (109)
*REFUS 99
masque 8E

008:Q2
Utilisez-vous un véhicule, auto, camion, autobus, taxi ou autre pour travailler? (JOUR DE TRAVAIL REMUNERE, EXCLUANT ENTRE LA RESIDENCE ET LE TRAVAIL)
oui 1 (111)
-> Q31 non 2
-> Q31 ne travaille pas 3
-> Q31 *NSP 8
-> Q31 *REFUS 9

009:Q3
Quelle est votre occupation principale?
occupation: (ouverte) 97 (112)
*NSP 98
*REFUS 99

si occupation: (ouverte)_____ _____

CL06 90/05/25 16:23

010:Q4
Dans le cadre de votre travail, quel type de véhicule conduisez-vous LE PLUS SOUVENT...

(SI NE PEUT DIRE LEQUEL IL CONDUIT LE PLUS SOUVENT, CHOISIR CELUI QU'IL PREFERE)
Est-ce?

	un autobus	01	(114)
	un minibus	02	
	un camion tracteur,poids lourds	03	
	un taxi	05	
	une automobile (autre que taxi)	06	
-> Q31	tracteur de ferme	07	
	autre type de véhicule:(ouverte)	97	
	*NSP	98	
	*REFUS	99	

si autre type de véhicule:(ouverte)_____

011:Q5
Depuis combien d'années conduisez-vous
<Q4 >
Coder tel quel ex: 8 ans = 08

*NSP	98	(116)
*REFUS	99	
manque	$E	

012:Q6
Etes-vous propriétaire du
<Q4 >
que vous conduisez dans le cadre de votre travail?

oui	1	(118)
non	2	
*NSP	8	
*REFUS/N.A.	9	

013:Q7
Dans le cadre de votre travail, conduisez-vous LE PLUS SOUVENT un
<Q4 >
dans un rayon de MOINS DE 50 km, dans un rayon de 50 à 160 km ou dans un rayon de PLUS DE 160 km de votre point de départ habituel?
(IL S'AGIT DE L'ETENDUE DU SECTEUR DE TRAVAIL, ET NON PAS DE LA DISTANCE PARCOURUE AU COURS D'UNE JOURNEE)

dans un rayon de moins de 50 km	1	(119)
dans un rayon de 50 à 160 km	2	
dans un rayon de plus de 160 km	3	
*NSP	8	
*REFUS	9	

014:Q8
-> Q9 si NON Q4 03

Dans le cadre de votre travail, conduisez-vous TOUJOURS, SOUVENT, RAREMENT OU JAMAIS un camion AVEC REMORQUE?

toujours	1	(120)
souvent	2	
rarement	3	
jamais	4	
*NSP	8	
*REFUS	9	

015:Q80
Combien d'essieux possède le camion que vous conduisez le plus souvent au travail (y compris les essieux de la remorque)?

(NOMBRE D'ESSIEUX ET NON PAS NOMBRE DE ROUES)
Coder tel quel ex: 2 = 02

*NSP	98	(121)
*REFUS	99	
manque	$E	

016:Q9
-> Q10 si NON Q4=#1,#2
Avec votre autobus, minibus au travail, faites-vous SURTOUT...?

du transport public	1	(123)
du transport écoliers	2	
du transport de personnes handicapées	3	
du transport de d'autres groupes de personnes	4	
*NSP	8	
*REFUS/N.A.	9	

si du transport de d'autres groupes de personnes_____

_____

017:Q10
-> Q11 si NON Q4=#4
Au cours de votre dernière journée de travail, environ combien de trajets payants avez-vous faits au volant de votre taxi (courses)?
Coder tel quel ex: 6 = 006

aucun	000	(124)
*NSP	998	
*REFUS	999	
masque	$E	

018:Q11
TOUS
Au cours de votre dernière JOURNEE de travail, pendant combien d'heures avez-vous travaillé?
(SI NECESSAIRE, DIRE QUE C'EST UNE MESURE APPROXIMATIVE)
Coder tel quel ex: 3 heures = 003

autres réponses en min. et fraction d'heure:	997	(127)
*NSP	998	
*REFUS	999	
masque	$R.1	

si autres réponses en min. et fraction d'heure:_____

019:Q17
Combien de ces heures avez-vous passées au volant d'un >
<Q4
(SI NECESSAIRE, MESURE APPROXIMATIVE ET INCLUT DES MOMENTS D'ATTENTES AU VOLANT D'UN VEHICULE)
Coder tel quel ex: 1 heure = 001

aucune	000	(130)
autres réponses en min. & en fraction d'heure:	997	
*NSP	998	
*REFUS	999	
masque	$R.1	

si autres réponses en min. & en fraction d'heure:_____

020:Q13
Au cours de cette dernière journée de travail, combien de kilomètres (milles) ENVIRON avez-vous parcourus au volant d'un >?
<Q4
Coder tel quel en kilomètres ex: 100 = 0100

aucun	0000	(133)
autre réponse en milles; (ouverte)	9997	
*NSP	9998	
*REFUS	9999	
masque	$E	

si autre réponse en milles: (ouverte)_____

021:Q14
Au cours de votre dernière SEMAINE de travail, pendant combien de jours avez-vous travaillé?

1 jours	01	(137)
2 jours	02	
3 jours	03	
4 jours	04	
5 jours	05	
6 jours	06	
7 jours	07	
AUTRES REPONSES, FRACTION DE JOUR (OUVERTE)	97	
*NSP	98	
*REFUS/N.A.	99	
masque	$E	

si AUTRES REPONSES, FRACTION DE JOUR (OUVERTE)_____

022:Q15
Au cours des 12 DERNIERS MOIS, combien de kilomètres (milles) ENVIRON avez-vous parcourus au volant d'un(e)
<Q4 >
dans le cadre de votre travail?

(SI NSP, DEMANDER UNE MESURE APPROXIMATIVE ET SI NSP DEMANDER LE KILOMETRAGE
Coder tel quel en km ex: 25 000 km = 025000

aucun	000000	(139)
autre réponse en milles: (ouverte)	999997	
*NSP	999998	
*REFUS	999999	
masque	$E	

si autre réponse en milles: (ouverte)_____

023:Q16
Est-ce que ce kilométrage (millage) est PLUS GRAND, EGAL OU PLUS PETIT que votre kilométrage (millage) de l'année d'avant?

plus grand	1	(145)
égal	2	
plus petit	3	
n'a pas conduit de ce type de véhicule	4	
*NSP	8	
*REFUS	9	

024:Q17A
Au cours des 12 DERNIERS MOIS, pendant combien de semaines avez-vous arrêté de conduire un(e)
<Q4 >
dans le cadre de votre travail...

(CODER TEL QUEL EN SEM. EX: 3 SEM. = 03)
Pour raisons de vacances?

aucune ou moins de 1 sem.:	00	(146)
autre réponse: (ouverte)	97	
*NSP	98	
*REFUS	99	
masque	$E	

si autre réponse: (ouverte)_____

025:Q17B
Au cours des 12 DERNIERS MOIS, pendant combien de semaines avez-vous arrêté de conduire un(e)<Q4 >dans le cadre de votre travail...

(CODER TEL QUEL EN SEM. EX: 3 SEM. = 03)
Pour raison de chômage?

aucune ou moins de 1 sem.	00	(148)
autre réponse: (ouverte)	97	
*NSP	98	
*REFUS	99	
masque	$E	

si autre réponse: (ouverte)_____

026:Q17C
Pour raisons de maladie?

aucune ou moins de 1 sem	00	(150)
autre réponse: (ouverte)	97	
*NSP	98	
*REFUS	99	
masque	$E	

si autre réponse: (ouverte)_____

027:Q17D
Pour d'autres raisons?

aucune ou moins de 1 sem	00	(152)
autre réponse: (ouverte)	97	
*NSP	98	
*REFUS	99	
masque	$E	

si autre réponse: (ouverte)_____

028:Q18
Dans le cadre de votre travail, conduisez-vous TRES SOUVENT, SOUVENT, RAREMENT OU JAMAIS un
<Q4 >
après 8 heures le soir?

(SI QUESTION: DIRE LA FREQUENCE AU COURS DE LA DERNIERE ANNEE)

très souvent	1	(154)
souvent	2	
rarement	3	
jamais	4	
*NSP	8	
*REFUS	9	

029:Q19
Pour votre travail, conduisez-vous LE PLUS SOUVENT un
<Q4 >
(AU COURS DE LA DERNIERE ANNEE)

sur des autoroutes	1	(155)
sur des routes de campagne	2	
sur des rues de ville	3	
*moitié routes de campagne & moitié autoroutes	4	
*moitié routes de campagne et moitié rues de ville	5	
*moitié autoroutes et moitié rues de ville	6	
*NSP	8	
*REFUS/N.A.	9	

030:Q20
Etes-vous fumeur?

oui	1	(156)
-> Q32 non	2	
-> Q32 *NSP	8	
-> Q32 *REFUS	9	

031:Q21
Fumez-vous TRES SOUVENT, SOUVENT, RAREMENT OU JAMAIS en conduisant un (e)
<Q4 >

(SI QUESTION:DIRE LA FREQUENCE AU COURS DE LA DERNIERE ANNEE)

très souvent	1	(157)
souvent	2	
rarement	3	
jamais	4	
*NSP	8	
*REFUS/N.A.	9	

032:Q22
Comparé(e) à la plupart des conducteurs d'un(e)
<Q4 >
conduisez-vous en général?

plus rapidement que les autres	1	(158)
à la même vitesse que les autres	2	
plus lentement que les autres	3	
*NSP	8	
*REFUS/N.A.	9	

033:Q23
Lorsque vous conduisez un(e)
<Q4 >
portez-vous TOUJOURS, SOUVENT, RAREMENT OU JAMAIS votre ceinture de sécurité?

toujours	1	(159)
souvent	2	
rarement	3	
jamais	4	
*NSP	8	
*REFUS/N.A.	9	

034:Q24
Au cours des 12 DERNIERS MOIS, combien d'accidents de la route avez-vous eus en conduisant un(e)
<Q4 >
au travail?
(INCLUT TOUS LES ACCIDENTS AVEC OU SANS RESPONSABILITE)
Coder tel quel ex: 2 accidents = 02

aucun	00	(160)
*NSP	98	
*REFUS	99	
masque	$E	

035:Q25
Au cours des 12 DERNIERS MOIS, combien de contraventions pour infraction au code de la route avez-vous eues en conduisant un(e)
<Q4 >
au travail?
(EXCLUANT LES CONTRAVENTIONS POUR STATIONNEMENT INTERDIT)
Coder tel quel ex: 1 cont. = 01

aucune	00	(162)
*NSP	98	
*REFUS	99	
masque	$E	

036:Q26
LES QUESTIONS QUI SUIVENT PORTENT SUR LA CONDUITE D'UN VEHICULE EN DEHORS DE VOTRE TRAVAIL.
Quel type de véhicule; auto, moto ou autre conduisez-vous LE PLUS SOUVENT en dehors de votre travail?
(SI HESITE ENTRE DEUX, CHOISIR CELUI QU'IL PREFERE)

une auto	01	(164)
une moto	02	
camionnette ou mini van (*non commercial)	03	
aucun véhicule	05	
autre type de véhicule: (a retenir) (ouverte)	97	
*NSP	98	
*REFUS	99	

si autre type de véhicule: (a retenir) (ouverte)_____

037:Q27
Au cours des 12 DERNIERS MOIS, combien de kilomètres (milles) ENVIRON avez-vous parcourus au volant d'un(e)
<Q26 >
en dehors de votre travail?
(SI NSP, DEMANDER LE KILOMETRAGE APPROXIMATIF; ET SI NSP DEMANDER LE KILOMETRAGE)
Coder tel quel en km ex: 10 000 km = 010000

aucun	000000	(166)
autre réponse en milles: (ouverte)	999997	
*NSP	999998	
*REFUS	999999	
masque	$E	

si autre réponse en milles: (ouverte)_____

038:Q28
Est-ce que ce kilométrage (millage) est PLUS GRAND, EGAL OU PLUS PETIT que votre kilométrage (millage) de l'année d'avant?

plus grand	1	(172)
égal	2	
plus petit	3	
n'a pas conduit ce type de véhicule avant	4	
*NSP	8	
*REFUS/N.A.	9	

039:Q29
Au cours des 12 DERNIERS MOIS, combien d'accidents de la route avez-vous eus en conduisant un(e)
<Q26 >
en dehors de votre travail?

(ACCIDENT AVEC OU SANS RESPONSABILITE)
Coder tel quel ex: 1 acc. = 01

aucun	00	(173)
*NSP	98	
*REFUS	99	
masque	$E	

040:Q30
Au cours des 12 DERNIERS MOIS, combien de contraventions pour infraction au code de la route avez-vous eues en conduisant un(e)
<Q26 >
en dehors de votre travail?
(EXCLUT CONTRAVENTIONS POUR STATIONNEMENT)
Coder tel quel ex: 1 cont. = 01

->Q32	aucune	00	(175)
-> Q32	*NSP	98	
-> Q32	*REFUS	99	
	masque	$E	

041:Q31
QUESTIONNAIRE B
Quel type de véhicule; auto, moto ou autre conduisez-vous LE PLUS SOUVENT?

(SI HESITE ENTRE DEUX, CHOISIR CELUI QU'IL PREFERE)

une auto	01	(177)
une moto	02	
camionnette ou mini van (*non commercial)	03	
aucun véhicule	05	
Q.52 autre type de véhicule: (a retenir) (ouverte)	97	
*NSP	98	
Q.52 *REFUS	99	

si autre type de véhicule: (a retenir) (ouverte)_____

_____

042:Q32
Etes-vous propriétaire d'un(e)
<Q31 >?

	oui	1	(179)
	non	2	
	*NSP	8	
	*REFUS	9	

043:Q33
Avez-vous conduit un(e)
<Q31 >
HIER?

	oui	1	(180)
-> Q36	non	2	
-> Q36	*NSP	8	
-> Q36	*REFUS/N.A.	9	

044:Q34
Pendant combien de temps? (hier)

(SI NECESSAIRE: MESURE APPROXIMATIVE)
Coder tel quel en heures ex: 1 heure = 0001

	aucune	0000	(181)
	heures + fractions d'heures: (ouverte)	9997	
	*NSP	9998	
	*REFUS	9999	
	masque	$R.1	

si heures + fractions d'heures: (ouverte)_____ _____

045:Q35
Combien de kilomètres (milles) avez-vous parcourus? (hier)

(MESURE APPROXIMATIVE SPECIFIER L'IMPORTANCE DE CETTE QUESTION)
Coder tel quel en km ex: 100 km = 0100

	aucun	0000	(185)
	autre réponse en mille(s): (ouverte)	9997	
	*NSP	9998	
	*REFUS	9999	
	masque	$E	

si autre réponse en mille(s): (ouverte)_____ _____

046:Q36
Au cours des SEPT DERNIERS JOURS, combien d'heures avez-vous conduit un(e)
<Q31 >

(SI NECESSAIRE: MESURE APPROXIMATIVE)
Coder tel quel en heures ex: 3 heures = 0003

	aucune	0000	(189)
	autre réponse en minutes ou fraction d'heure:	9997	
	*NSP	9998	
	*REFUS	9999	
	masque	$R.1	

si autre réponse en minutes ou fraction d'heure:_____

047:Q37
Combien de kilomètres (milles) ENVIRON avez-vous parcourus au volant d'un(e)
<Q31 >
au cours des SEPT DERNIERS JOURS?

(SI NSP, SPECIFIER L'IMPORTANCE DE CETTE QUESTION ET DEMANDER MESURE APPROXIMATIVE)
Coder tel quel en km ex: 25 km = 0025

	aucun	0000	(193)
	autre réponse en milles: (ouverte)	9997	
	*NSP	9998	
	*REFUS	9999	
	masque	$E	

si autre réponse en milles: (ouverte)_____

048:Q38
Au cours des 12 DERNIERS MOIS, combien de kilomètres (milles) ENVIRON avez-vous parcourus au volant d'un(e)
<Q31 >

(SI NSP, DEMANDER MESURE APPROXIMATIVE, SI NSP DEMANDER LE KILOMETRAGE HABITUEL/SEM. ET X 52)
Coder tel quel en km ex: 25 000 km = 025000

aucun	000000	(197)
autre réponse en milles: (ouverte)	999997	
*NSP	999998	
*REFUS	999999	
masque	$E	

si autre réponse en milles: (ouverte)_____

049:Q39
Est-ce que ce kilométrage (millage) est PLUS GRAND, EGAL OU PLUS PETIT que votre kilométrage (millage) de l'année d'avant?

plus grand	1	(203)
égal	2	
plus petit	3	
n'a pas conduit ce type de véhicule	4	
*NSP	8	
*REFUS	9	

050:Q40
Conduisez-vous un(e)
<Q31 >
pour vous rendre à votre lieu de travail (d'études)?

(SI QUESTION: AU COURS DE LA DERNIERE ANNEE)

oui	1	(204)
non	2	
*NSP	8	
*REFUS	9	

051:Q41A
Au cours des 12 DERNIERS MOIS, y a-t-il eu des périodes où vous avez arrêté de conduire un(e)
<Q31 >...
Pour des raisons de vacances?

oui	1	(205)
non	2	
*NSP	8	
*REFUS	9	

052:Q41B
Au cours des 12 DERNIERS MOIS, y a-t-il eu des périodes où vous avez arrêté de conduire un(e)
<Q31 >...
Parce que vous utilisiez d'autres moyens de transport?

oui	1	(206)
non	2	
*NSP	8	
*REFUS	9	

053:Q41C
Au cours des 12 DERNIERS MOIS, y a-t-il eu des périodes où vous avez arrêté de conduire un(e)
<Q31 >...
à cause d'un problème de santé qui rendait la conduite difficile?

oui	1	(207)
non	2	
*NSP	8	
*REFUS	9	

054:Q41D
Au cours des 12 DERNIERS MOIS, y a-t-il eu des périodes où vous avez arrêté de conduire un(e)
<Q31 >...
Pour d'autres raisons?

raisons:preciser (ouverte)	97	(208)
non	00	(210)
*NSP	98	
*REFUS	99	

si raisons:preciser (ouverte)_____

_____

055:Q42
-> Q43 si Q41A= #2-#4 ET Q41B=#2-#4 ET Q41C=#2-#4 ET Q41D=#2-#4
Au total, pendant combien de semaines avez-vous arrêté de conduire un(e)
<Q31 >?
Coder tel quel en sem. ex: 1 sem. = 01

aucune, moins de 1 sem.	00	(212)
autre réponse en mois ou fraction de semaine(ouverte)	97	
*NSP	98	
*REFUS	99	
manque	$E	

si autre réponse en mois ou fraction de semaine(ouverte)_____

056:Q43
Conduisez-vous TRES SOUVENT, SOUVENT, RAREMENT OU JAMAIS un(e)
<Q31 >
après 8 heures le soir?
(SI QUESTION: FREQUENCE AU COURS DE LA DERNIERE ANNEE)

très souvent	1	(214)
souvent	2	
rarement	3	
jamais	4	
*NSP	8	
*REFUS/N.A.	9	

057:Q44
Conduisez-vous LE PLUS SOUVENT un(e)
<Q31 >?

sur des autoroutes	1	(215)
sur des routes de campagne	2	
sur des rues de ville	3	
*moitié routes de campagne & moitié autoroutes	4	
*moitié routes de campagne & moitié rues de ville	5	
*moitié autoroutes & moitié rues de ville	6	
*NSP	8	
*REFUS/N.A.	9	

058:Q45
Vous arrive-t-il TRES SOUVENT, SOUVENT, RAREMENT OU JAMAIS de conduire un(e)
<Q31 >
pendant deux heures d'affilée ou plus?

(SI QUESTION: FREQUENCE AU COURS DE LA DERNIERE ANNEE)

très souvent	1	(216)
souvent	2	
rarement	3	
jamais	4	
*NSP	8	
*REFUS/N.A.	9	

059:Q46
Etes-vous fumeur?

oui	1	(217)
-> Q48 non	2	
-> Q48 *NSP	8	
-> Q48 *REFUS/N.A.	9	

060:Q47
Fumez-vous TRES SOUVENT, SOUVENT, RAREMENT OU JAMAIS en conduisant un(e)
<Q31 >?
très souvent 1 (218)
souvent 2
rarement 3
jamais 4
*NSP 8
*REFUS/N.A. 9

061:Q48
Comparé(e) à la plupart des conducteurs d'un(e)
<Q31 >
conduisez-vous en général?
plus rapidement que les autres 1 (219)
à la même vitesse que les autres 2
plus lentement que les autres 3
*NSP 8
*REFUS/N.A. 9

062:Q49
Lorsque vous conduisez un(e)
<Q31 >
portez-vous TOUJOURS, SOUVENT, RAREMENT OU JAMAIS la ceinture de sécurité?
toujours 1 (220)
souvent 2
rarement 3
jamais 4
*NSP 8
*REFUS/N.A. 9

063:Q50
Au cours des 12 DERNIERS MOIS, combien d'accidents de la route avez-vous eus en conduisant un(e)
<Q31 >
(Avec ou sans responsabilité)
Coder tel quel en acc. ex: 1 acc. = 01
aucun 00 (221)
*NSP 98
*REFUS 99
masque $E

064:Q51
Au cours des 12 DERNIERS MOIS, combien de contraventions pour infraction au code de la route avez-vous eues en conduisant un(e)
<Q31 >
(EXCLUANT LES CONTRAVENTIONS POUR STATIONNEMENT INTERDIT)
Coder tel quel cont. ex: 1 contravention = 01
aucune 00 (223)
*NSP 98
*REFUS 99
masque $E

065:Q52
En quelle année êtes-vous né(e)?
Coder tel quel ex: 1964 = 64
1899 et moins 97 (225)
*NSP 98
*REFUS 99
masque $E

066:Q53
Quel est votre état matrimonial actuel?
-> Q55 marié(e) ou vivant en couple 1 (227)
séparé(e) (de fait/légalement) 2
divorcé(e) 3
veuf(ve) 4
jamais marié(e) (célibataire) 5
*NSP 8
*REFUS/N.A. 9

067:Q54
Vivez-vous avec un conjoint?

oui	1	(228)
non	2	
*NSP	8	
*REFUS/N.A.	9	

068:Q55
-> Q56 si Q2=#1
Quelle est votre principale occupation?

*occupation: (ouverte)	97	(229)
*NSP	98	
*REFUS	99	

si *occupation: (ouverte)_____

069:Q56
Quel est le plus haut niveau d'études que vous avez atteint?

primaire	01	(231)
secondaire en partie	02	
secondaire complété	03	
techn. ou métier en partie	04	
techn. ou métier complété	05	
collégial en partie	06	
collégial complété	07	
universitaire en partie	08	
universitaire complété	09	
*NSP	98	
*REFUS	99	

070:Q57
Si vous pensez au revenu total, AVANT DEDUCTIONS, de tous les membres de votre foyer, dans quelle catégorie se situe ce revenu total? (SI NSP DIRE QU'IL S'AGIT D'UNE MESURE APPROXIMATIVE)
Est-ce...

moins de 10,000$	05	(233)
10,000$ à 19,999$	15	
20,000$ à 29,999$	25	
30,000$ à 39,999$	35	
40,000$ à 49,999$	45	
50,000$ à 59,999$	55	
60,000$ et plus	75	
*NSP	98	
*Refus	99	

071:TEST
$N $Q
SI MODE TEST OU ENTREVUE COMPLÉTÉE
TEST OU COMPLÉTÉE

ENTREVUE COMPLÉTÉE	1	(235)
-> INT MODE TEST (INT=HM,#01 ERREUR DE MANIPULATION)	2	

072:DERN
ENTREVUE COMPLÉTÉE.$N $Q $L $E
si vous êtes en mode test , svp coder mode test ET (INT=#01,HM)
LE COMPTEUR ENTREVUE COMPLETÉE SERA AUGMENTÉ DE " 1 " SI L'ENTREVUE SE TERMINE NORMALEMENT
DERN

FIN NORMALE DE L'ENTREVUE	1	(236)
-> INT MODE TEST - ERREUR DE MANIPULATION	2	

```
073:INT
INT      $N                    $Q                              $E $L
CODE DE PRIORITE   ------------------------>>>>
P*       AS       RR      RP      R2      H*       CO
P7       AF       RM      RV      R3      H..      CR
P6       AR       RE              R4
P5
P..
Résultat de l'appel
         -HM-erreur de manipulation ..........................  HM      (237)
         -CO-Complété ........................................  CO
         -CR-Complété par récupération .......................  CR
         -P1-Pas de réponse - 1 ..............................  P1
         -P2-Pas de réponse - 2 ..............................  P2
         -P3-Pas de réponse - 3 ..............................  P3
         -P4-Pas de réponse - 4 ..............................  P4
         -P5-Pas de réponse - 5 ..............................  P5
         -P6-Pas de réponse - 6 ..............................  P6
         -P7-Pas de réponse - 7 et + .........................  P7
         -AS-Absent répondant Sélectionné ....................  AS
         -AF-Absent Foyer (select.pas faite) .................  AF
         -AR-Absent et rendez-vous Raté ......................  AR
         -RR-Refus du Repondant sélectionné ..................  RR
         -RM-Refus du Menage .................................  RM
         -RE-Refus en cours d'Entrevue .......................  RE
         -RV-Refus avec rendez-Vous ..........................  RV
         -RP-Refus avec Pas de reponse .......................  RP
         -R2-2 ieme Refus ....................................  R2
         -R3-2 ieme refus avec Abandon .......................  R3
         -HP-Absence Prolongée ...............................  HP
         -HH-Maladie, à l'hopital ............................  HH
         -HS-discontinue, pas de Service .....................  HS
         -HL-Langue étrangère ................................  HL
         -HC-non-résidentiel, Commerce .......................  HC
         -HI-Incapacité physique ou mentale ..................  HI
         -HE-non-Eligible ....................................  HE
         -HD-Duplicata, erreur selection .....................  HD
         -R4-refus-rendez-vous raté ..........................  R4


074:REFUS
fin              $N                  $Q
Raison du refus (en premier) ET
probabilité de récupération (en deuxième)
         NON-APPLICABLE, P.R., R.V. ..........................  00      (239)
         pas le temps ........................................  01
         pas interesné .......................................  02
         ne répond pas aux sondages ..........................  03
         occupé ..............................................  04
         CLAC ! ..............................................  05
         visite ..............................................  06
         doit partir .........................................  07
         urgence .............................................  08
         ne sait pas .........................................  09
         Autres raisons ......................................  10

si Autres raisons__ _____________________ _____________________


075:RECUP
PROBABILITE DE RECUPERATION
         NON-APPLICABLE ......................................  0       (241)
         TRES FORTE ..........................................  1
         ASSEZ FORTE .........................................  2
         FAIBLE ..............................................  3
         TRES FAIBLE .........................................  4


076:RV
-> SEXE   si  INT=02,03,021-028
TEL:$N                       $Q                        $T        $L $E
PRENDRE RENDEZ-VOUS OU si pas de réponse il faut inscrire l'heure et la
date A laquelle l'appel a eu lieu.

il faut entrer en premier le mois ET le jour   (0216)   fevrier le 16
et en deuxième l'heure ET les minutes          (1830)   18 heures 30 minutes
RV  (IL FAUT CODER UNE PÉRIODE ET UN JOUR)
         NON - APPLICABLE ....................................  1231R   (242)
                                                                 (246)
         masque                                                  $DH
```

077:SEXE
-> REGIO si NON(INT=#2,#3,#11,#14-#17,#19,#21,#22,#24,#26,#27)
NE PAS LIRE $N $Q $L $E
NOTER LE SEXE DU RÉPONDANT

PRÉNOM: <MERCI >
SEXE
masculin 1 (250)
féminin 2

078:MUNIC
pour importation seulement
MUNICIPALITE
(251)

079:CODEP
CODE POSTAL
(281)
masque A9A9A9

080:PERMI
(287)
manque **

081:INFOD
INFO-DIRECT
(289)
manque $E

082:FINAL
DANS L'ECHANTILLON FINAL
(290)
manque *

083:REGIO
-> NOM si (SEXE = #1,#2) OU (NON SEXE =#1,#2)
utiliser $U=-1 inter ou $U=-0 local mtl
RÉGION
RÉGION
MONTREAL ILE 08 (291)
MONTEREGIE 07
LANAUDIERE 10
LAURENTIDES 11
LAVAL 09
QUEBEC-SUD (Inter) 03
QUEBEC-SUD (sans inter) 23
QUEBEC-NORD (inter) 04
QUEBEC-NORD (sans inter) 24
MAURICIE 05
ESTRIE 06
OUTAOUAIS 12
ABITIBI-TEMISCAMINGUE 13
COTE-NORD 14
SAGUENAY,LAC-ST-JEAN 15
NOUVEAU-QUEBEC 16
GASPESIE 01
BAS ST-LAURENT 02

084:NOM
TEL:$N $Q $L $E
Merci de votre collaboration?

Nom: <SEL >

S'IL Y A UN VRAI PRÉNOM IL FAUT LE RE- DACTYLOGRAPHIER
Puis-je avoir votre (son) prénom
(293)

```
085:INTER
TEL:SN              SQ                    ST          SL
Numéro d'employé de l'interviewer
SVP, VOUS DEVEZ ENTRER VOTRE NUMERO D'EMPLOYE
                                                      0000    (323)
      masque                                          ZZZZ
```

001:NOM1
pour importation seulement
NOM DE LA PERSONNE PRE-SELECTIONNEE

(38)

002:DEBUT

PROJET: 133-016 - CL06
Good (Morning, afternoon, evening):<NOM1 >
May I speak to: My name is_____from SORECOM. We have been commissioned by the University of Montreal to conduct a survey about driving experience and the use of motor vehicles. This will take only a few minutes, may we have your cooperation? (If respondent asks how his (her) name was chosen , answer it was selected at random among lists of driving licence users).
-> Q1 yes, present 1 (68)
-> INT NO ANSWER 2
-> TEL23 WRONG NUMBER 3
-> INT absent, refusal, no answer 4

003:TEL2
pour importation seulement

(69)

004:TEL23

(94)

005:SEL
relance avec un 2 ou 3 ieme numero de telephone
Good (Morning, afternoon, evening):<NOM1 >
May I speak to: My name is_____from SORECOM. We have been commissioned by the University of Montreal to conduct a survey about driving experience and the use of motor vehicles. This will take only a few minutes, may we have your cooperation? (If respondent asks how his (her) name was chosen , answer it was selected at random among lists of driving licence users).
-> Q1 yes, present 1 (95)
-> INT NO ANSWER 2
-> INT ANY NUMBER 3
-> INT absent, refusal, no answer 4

006:NIP
pour importation seulement
NUMERO D'IDENTIFICATION DU REPONDANT

(96)

007:Q1
SN SQ QUESTIONNAIRE A
At what age did you obtain your first driver's permit? (Age first permit obtained)
coder l'âge tel quel ex: 35 ans = 35
*D.K. 98 (109)
*REFUSAL 99
mask 5E

008:Q2
Do you drive a vehicle, car, truck, bus, taxi or other for your work?
(JOUR DE TRAVAIL REMUNERE, EXCLUANT ENTRE LA RESIDENCE ET LE TRAVAIL)
yes 1 (111)
-> Q31 no 2
-> Q31 don't work 3
-> Q31 *D.K. 8
-> Q31 *REFUSAL 9

009:Q3
What is your principal occupation?
occupation: (open) 97 (112)
*D.K. 98
*REFUSAL 99

If occupation: (open)_____

010:Q4
In the course of your work, what type of vehicle do you drive MOST OFTEN?

(SI NE PEUT DIRE LEQUEL IL CONDUIT LE PLUS SOUVENT, CHOISIR CELUI QU'IL PREFERE)
Would it be...?

	a bus	01	(114)
	a passenger van (minibus)	02	
	a truck (or tractor-trailer rig.)	03	
	a taxi	05	
	an automobile (other than a taxi)	06	
	other type of vehicle:(ouverte)	97	
-> Q31	*farm tractor	07	
	*NSP	98	
	*REFUS	99	

if other type of vehicle:(ouverte)_____

011:Q5
How many years have you driven a
<Q4 >
Coder tel quel ex: 8 ans = 08

*D.K.	98	(116)
*REFUSAL	99	
mask	BE	

012:Q6
Do you own the
<Q4 >
that you use for work?

yes	1	(118)
no	2	
*D.K.	8	
*REFUSAL/N.A.	9	

013:Q7
In the course of your work, are you MOST LIKELY to drive a
<Q4 >
within a radius LESS THAN 50 km, within a radius between 50 and 160 km or within a radius MORE THAN 160 km from your usual departure point?
(IL S'AGIT DE L'ETENDUE DU SECTEUR DE TRAVAIL, ET NON PAS DE LA DISTANCE PARCOURUE AU COURS D'UNE JOURNEE)

within a radius less than 50 km (1-30 miles) ...	1	(119)
" " a radius between 50 and 160 km (31-96 miles) ..	2	
within a radius more than 160 km (97 miles and +)	3	
*D.K.	8	
*REFUSAL	9	

014:Q8
-> Q9 if NOM Q4=03
In the course of your work, do you ALWAYS, OFTEN, RARELY or NEVER pull a trailer?

always	1	(120)
often	2	
rarely	3	
never	4	
*D.K.	8	
*REFUSAL	9	

015:Q88
How many axles does the type of truck you drive most often for work have (tractor and trailer combined)?
(NOMBRE D'ESSIEUX ET NON PAS NOMBRE DE ROUES)
Coder tel quel ex: 2 = 02

*D.K.	98	(121)
*REFUSAL	99	
mask	BE	

016:Q9
-> Q10 if NOM Q4=01,02
At work, do you PRIMARILY use your bus (passenger van)for?
public transportation 1 (123)
student transportation 2
handicapped transportation 3
another category of persons 4
*D.K. 8
*REFUSAL/N.A. 9

If another category of persons_____

_____

017:Q10
-> Q11 if NOM Q4=04
How many fares did you carry during your last working day?
Coder tel quel ex: 6 = 006
none 000 (124)
*D.K. 998
*REFUSAL 999
mask $E

018:Q11
TOUS
How many hours did you work during your last working DAY?
(SI NÉCESSAIRE, DIRE QUE C'EST UNE MESURE APPROXIMATIVE)
Coder tel quel ex: 3 heures = 0003
other answ. in min./hour fractions: 9997 (127)
*D.K. 9998
*REFUSAL 9999
mask $R

If other answ. in min./hour fractions:_____

019:Q12
How many of those hours were spent behind the wheel of a
<Q4 >
(SI NÉCESSAIRE, MESURE APPROXIMATIVE ET INCLUT DES MOMENTS D'ATTENTES AU VOLANT D'UN VEHICULE)
Coder tel quel ex: 1 heure = 0001
none 0000 (131)
other answ. in min./hour fractions: 9997
*D.K. 9998
*REFUSAL 9999
mask $R

If other answ. in min./hour fractions:_____

020:Q13
APPROXIMATELY how many kilometers (miles) did you drive a
<Q4 >
in the course of your work, on your last working day?
Coder tel quel en kilomètres ex: 100 = 0100
none 0000 (135)
other answers in miles: or km interval (open) 9997
*D.K. 9998
*REFUSAL 9999
mask $E

If other answers in miles: or km interval (open)_____

021:Q14
How many days did you work during your last working WEEK?

1 day	01	(139)
2 days	02	
3 days	03	
4 days	04	
5 days	05	
6 days	06	
7 days	07	
other answ. in DAYS FRACTION (OPEN)	97	
*D.K.	98	
*REFUSAL/N.A.	99	
mask	$E	

if other answ. in DAYS FRACTION (OPEN)_____

022:Q15
In the LAST 12 MONTHS, APPROXIMATELY how many kilometers (miles) have you driven a
<Q4 >
in the course of your work?
(SI NSP, DEMANDER UNE MESURE APPROXIMATIVE ET SI NSP DEMANDER LE KILOMETRAGE
Coder tel quel en km ex: 25 000 km = 025000

none	000000	(141)
other answ. in milles: or km interval (open)	999997	
*D.K.	999998	
*REFUSAL	999999	
mask	$E	

if other answ. in milles: or km interval (open)_____

023:Q16
Is this mileage GREATHER THAN, THE SAME as, or LESS THAN your mileage of the previous year?

greather than	1	(147)
the same	2	
less than	3	
*didn't drive this type of vehicle	4	
*D.K.	8	
*REFUSAL	9	

024:Q17A
In the PAST 12 MONTHS, how many weeks did you not drive a
<Q4 >
for work...?
(CODER TEL QUEL EN SEM. EX: 3 SEM. = 03)
Due to vacations?

none or less than 1 week:	00	(148)
other answer: (open)	97	
*D.K.	98	
*REFUSAL	99	
mask	$E	

if other answer: (open)_____

025:Q17B
Due to unemployment?

none or less than 1 week:	00	(150)
other answer: (open)	97	
*D.K.	98	
*REFUSAL	99	
mask	$E	

if other answer: (open)_____

026:Q17C
Due to illness?
none or less than 1 week: 00 (152)
other answer: (open) 97
*D.K. 98
*REFUSAL 99
mask $E

if other answer: (open)_____

027:Q17D
In the PAST 12 MONTHS, did you not drive a
<Q4 >
for work...? for other reasons?
precise the reasons
did not stop driving 00 (154)
other answer: (open) 97 (156)
*D.K. 98
*REFUSAL 99

if other answer: (open)_____

_____ _____ _____

028:Q17E
-> Q18 if NON(Q17D=#2)
how many weeks did you not drive a
<Q4 >
for this reason
CODER TEL QUEL EN SEM. EX: 3 SEM. = 03)
(faire preciser le nombre de semaine)
none or less than 1 week: 00 (158)
other answer: (open) 97
*D.K. 98
*REFUSAL 99
mask $E

029:Q18
In the course of your work do you VERY OFTEN, OFTEN, SELDOM, or NEVER drive

<Q4 >
after 8 p.m.?

(SI QUESTION: DIRE LA FREQUENCE AU COURS DE LA DERNIERE ANNEE)
very often 1 (160)
often 2
rarely 3
never 4
*D.K. 8
*REFUSAL 9

030:Q19
For your work, is MOST of the driving of a
<Q4 >
(AU COURS DE LA DERNIERE ANNEE)
on the highways 1 (161)
on the country streets 2
on city streets 3
*half country roads, half highways 4
*half country road, half city streets 5
*half highways, half city streets 6
*D.K. 8
*REFUSAL/N.A. 9

031:Q20
Are you a smoker?
yes 1 (162)
-> Q22 no 2
-> Q22 *D.K. 8
-> Q22 *REFUSAL 9

032:Q21
Do you VERY OFTEN, OFTEN, SELDOM or NEVER smoke while driving a
<Q4
>

(SI QUESTION: DIRE LA FREQUENCE AU COURS DE LA DERNIERE ANNEE)

very often	1	(163)
often	2	
seldom	3	
never	4	
*D.K.	8	
*REFUSAL/N.A.	9	

033:Q22
Compared to other drivers of a
<Q4
do you generally drive? >

faster than others	1	(164)
same speed as others	2	
slower than others	3	
*D.K.	8	
*REFUSAL/N.A.	9	

034:Q23
At the wheel of a
<Q4
do you ALWAYS, OFTEN, SELDOM or NEVER wear a seat belt? >

always	1	(165)
often	2	
seldom	3	
never	4	
*D.K.	8	
*REFUSAL/N.A.	9	

035:Q24
In the PAST 12 MONTHS, how many motor vehicle accidents have you been involved in, at the wheel of a
<Q4
for work? >
(INCLUT TOUS LES ACCIDENTS AVEC OU SANS RESPONSABILITE)
Coder tel quel ex: 2 accidents = 02

none	00	(166)
*D.K.	98	
*REFUSAL	99	
mask	$E	

036:Q25
In the PAST 12 MONTHS, how many tickets for highway code violations have you received driving a
<Q4
for work? >
(EXCLUANT LES CONTRAVENTIONS POUR STATIONNEMENT INTERDIT)
Coder tel quel ex: 1 cont. = 01

none	00	(168)
*D.K.	98	
*REFUSAL	99	
mask	$E	

037:Q26
THE NEXT SERIES OF QUESTIONS REFER TO YOUR NON-WORK DRIVING

What type of vehicle; car, motorcycle or other, do you drive MOST OFTEN outside of work?
(SI HESITE ENTRE DEUX, CHOISIR CELUI QU'IL PREFERE)

	a car	01	(170)
	a motorcycle	02	
	non commercial pick-up or mini van	03	
-> Q52	other vehicle	05	
	other type of vehicle: (a retenir) (open)	97	
	*D.K.	98	
	*REFUSAL	99	

if other type of vehicle: (a retenir) (open)_____

038:Q27
In the PAST 12 MONTHS, APPROXIMATELY how many kilometers (miles) have you driven a
<Q26 >
outside of work?
(SI NSP, DEMANDER LE KILOMETRAGE APPROXIMATIF; ET SI NSP DEMANDER LE KILOMETRAGE)
Coder tel quel en km ex: 10 000 km = 010000

-> Q52	none	000000	(172)
	other answer (miles): (open)	999997	
	*D.K.	999998	
	*REFUSAL	999999	
	mask	$E	

if other answer (miles): (open)_____

039:Q28
Is this mileage GREATHER THAN, THE SAME as, or LESS THAN your mileage of the previous year?

greather than	1	(178)
the same	2	
less than	3	
*didn't drive this type of vehicle	4	
*D.K.	8	
*REFUSAL/N.A.	9	

040:Q29
In the PAST 12 MONTHS, how many motor vehicle accidents have you been involved in, at the wheel of a
<Q26 >
outside of work?

(ACCIDENT AVEC OU SANS RESPONSABILITE)
Coder tel quel ex: 1 acc. = 01

none	00	(179)
*D.K.	98	
*REFUSAL	99	
mask	$E	

041:Q30
In the PAST 12 MONTHS, how many tickets for highway code violations have you received at the wheel of a
<Q26 >
outside of work?
(EXCLUT CONTRAVENTIONS POUR STATIONNEMENT)
Coder tel quel ex: 1 cont. = 01

-> Q52	none	00	(181)
-> Q52	*D.K.	98	
-> Q52	*REFUSAL	99	
	mask	$E	

042:Q31

QUESTIONNAIRE B

What type of vehicle; car, motorcycle or other do you drive MOST OFTEN?

(SI HESITE ENTRE DEUX, CHOISIR CELUI QU'IL PREFERE)

	a car	01	(183)
	a motorcycle	02	
	non commercial pick-up or mini van	03	
-> Q52	other vehicle	05	
	other type of vehicle: (a retenir) (open)	97	
-> Q52	*D.K.	98	
-> Q52	*REFUSAL	99	

if other type of vehicle: (a retenir) (open)_____

043:Q32
Do you own a
<Q31
>?

	yes	1	(185)
	no	2	
	*D.K.	8	
	*REFUSAL	9	

044:Q33
Did you drive a
<Q31
(yesterday)
>

	yes	1	(186)
-> Q36	no	2	
-> Q36	*D.K.	8	
-> Q36	*REFUSAL/N.A.	9	

045:Q34
For how many hours did you drive yesterday?

(SI NECESSAIRE: MESURE APPROXIMATIVE)
Coder tel quel en heures ex: 1 heure = 0001

	hours + hour fractions: (open)	9997	(187)
	*D.K.	9998	
	*REFUSAL	9999	
	mask	$R	

if hours + hour fractions: (open)_____

046:Q35
How many kilometers (miles) did you drive yesterday?

(MESURE APPROXIMATIVE SPECIFIER L'IMPORTANCE DE CETTE QUESTION)
Coder tel quel en km ex: 100 km = 0100

	other anws. in miles:or km interval (open)	9997	(191)
	*D.K.	9998	
	*REFUSAL	9999	
	mask	$E	

if other anws. in miles:or km interval (open)_____

047:Q36
How many hours have you driven a
<Q31
>
over THE LAST SEVEN DAYS?
(SI NECESSAIRE: MESURE APPROXIMATIVE)
Coder tel quel en heures ex: 3 heures = 0003

-> Q38	none	0000	(195)
	other answ./min.or hours fractions:	9997	
	*D.K.	9998	
	*REFUSAL	9999	
	mask	$R	

if other answ./min.or hours fractions:_____ _____

048:Q37
How many kilometers (miles) have you driven a
<Q31
>
in the LAST SEVEN DAYS?

(SI NSP, SPECIFIER L'IMPORTANCE DE CETTE QUESTION ET DEMANDER MESURE APPROXIMATIVE)
Coder tel quel en km ex: 25 km = 0025

	other answer in miles: or km interval (open)	9997	(199)
	*D.K.	9998	
	*REFUSAL	9999	
	mask	$E	

if *D.K._____ _____

049:Q38
In the PAST 12 MONTHS, APPROXIMATELY how many kilometers (miles) have you driven a
<Q31 >

(SI NSP, DEMANDER MESURE APPROXIMATIVE, SI NSP DEMANDER LE KILOMETRAGE HABITUEL/SEM. ET X 52)
Coder tel quel en km ex: 25 000 km = 025000

-> Q52	none	000000	(203)
	other answer in miles: or km interval (open)	999997	
	*D.K.	999998	
	*REFUSAL	999999	
	mask	$E	

if other answer in miles: or km interval (open) _____

050:Q39
Is this mileage GREATHER THAN, THE SAME as, or LESS THAN your mileage of the previous year?

greather than	1	(209)
the same	2	
less than	3	
didn't drive this type of vehicle	4	
*D.K.	8	
*REFUSAL	9	

051:Q40
Do you drive a
<Q31 >
to go to your work (school)?
(SI QUESTION: AU COURS DE LA DERNIERE ANNEE)

yes	1	(210)
no	2	
*D.K.	8	
*REFUSAL	9	

052:Q41A
In the PAST 12 MONTHS, have there been periods when you have stopped driving a
<Q31 >...
Due to vacations?

yes	1	(211)
no	2	
*D.K.	8	
*REFUSAL	9	

053:Q41B
because you have used other means of transportation?

yes	1	(212)
no	2	
*D.K.	8	
*REFUSAL	9	

054:Q41C
because health problems made driving difficult?

yes	1	(213)
no	2	
*D.K.	8	
*REFUSAL	9	

055:Q41D
for other reasons?

reasons:preciser	(open)	97	(214)
no		00	(216)
*D.K		98	
*REFUSAL		99	

if reasons:preciser (open) _____ _____

056:Q42
-> Q43 if Q41A= 02-04 ET Q41B=02-04 ET Q41C=02-04 ET Q41D=02-04
Upon the whole, how many weeks did you stop driving a
<Q31
>?
Coder tel quel en sem. ex: 1 sem. = 01

none, less than 1 week	00	(218)
other answ./month or week fractions(ouverte)	97	
*D.K.	98	
*REFUSAL	99	
mask	$E	

if other answ./month or week fractions(ouverte)_____

057:Q43
Do you VERY OFTEN, OFTEN, SELDOM, or NEVER drive a
<Q31
after 0 p.m.?
>
(SI QUESTION: FREQUENCE AU COURS DE LA DERNIERE ANNEE)

very often	1	(220)
often	2	
seldom	3	
never	4	
*D.K.	8	
*REFUSAL/N.A.	9	

058:Q44
Is MOST of your driving of a
<Q31
>?

on the highways	1	(221)
on the country streets	2	
on city streets	3	
*half country roads, half highways	4	
*half country road, half city streets	5	
*half highways, half city streets	6	
*D.K.	8	
*REFUSAL/N.A.	9	

059:Q45
Do you VERY OFTEN, OFTEN, SELDOM OR NEVER drive a
<Q31
>
for two or more consecutive hours?

(SI QUESTION: FREQUENCE AU COURS DE LA DERNIERE ANNEE)

very often	1	(222)
often	2	
seldom	3	
never	4	
*D.K.	8	
*REFUSAL/N.A.	9	

060:Q46
Are you a smoker?

	yes	1	(223)
-> Q48	no	2	
-> Q48	*D.K.	8	
-> Q48	*REFUSAL/N.A.	9	

061:Q47
Do you VERY OFTEN, OFTEN, SELDOM OR NEVER smoke while driving a
<Q31
>

(SI QUESTION: FREQUENCE AU COURS DE LA DERNIERE ANNEE)

very often	1	(224)
often	2	
seldom	3	
never	4	
*D.K.	8	
*REFUSAL/N.A.	9	

062:Q48
Compared to other drivers
<Q31 >
do you generally drive?

faster than others	1	(225)
same speed as others	2	
slower than others	3	
*D.K.	8	
*REFUSAL/N.A.	9	

063:Q49
At the wheel of a
<Q31 >
do you ALWAYS, OFTEN, SELDOM, or NEVER wear a seat belt?

always	1	(226)
often	2	
seldom	3	
never	4	
*D.K.	8	
*REFUSAL/N.A.	9	

064:Q50
In the PAST 12 MONTHS, how many motor vehicle accidents have you been involved in, at the wheel of a
<Q31 >
[
Coder tel quel en acc. ex: 1 acc. = 01

none	00	(227)
*D.K.	98	
*REFUSAL	99	
mask	$E	

065:Q51
In the PAST 12 MONTHS, how many tickets for highway code violations have you received at the wheel of a
<Q31 >

EXCLUANT LES CONTRAVENTIONS POUR STATIONNEMENT INTERDIT
Coder tel quel cont. ex: 1 contravention = 01

none	00	(229)
*D.K.	98	
*REFUSAL	99	
mask	$E	

066:Q52
What year were you born?
Coder tel quel ex: 1964 = 64

1899 and less	97	(231)
*D.K.	98	
*REFUSAL	99	
mask	$E	

067:Q53
What is your current marital status?

-> Q55	*married or living with a spouse	1	(233)
	*separated (in fact/legally)	2	
	*divorced	3	
	*widowed	4	
	*never married (single)	5	
	*NSP	8	
	*REFUS/N.A.	9	

068:Q54
Are you living with a common law partner?

yes	1	(234)
no	2	
*D.K.	8	
*REFUSAL/N.A.	9	

069:Q55
-> Q56 if Q2=#1
NOW, TO CONCLUDE, A FEW QUESTIONS FOR OUR STATISTICS.

What is your principal occupation?

*occupation:	(open)	97	(2:15)
*D.K.	.....	98	
*REFUSAL	.....	99	

if *occupation: (open)_____

070:Q56
How many years of formal education have you completed?

none	.....	00 (2:17)
elementary partially completed	.....	01
elementary completed	.....	02
highschool partially completed	.....	03
high school completed	.....	04
part technical or trade school	.....	05
technical trade completed	.....	06
part college	.....	07
college completed	.....	08
part university	.....	09
complete university	.....	10
*D.K.	.....	98
*REFUSAL	.....	99

071:Q57
Thinking about the total income, BEFORE TAXES, of all the persons in your household, which category does it fall into?
Is it...

less than 10,000$	.....	05	(239)
10,000$ to 19,999$	.....	15	
20,000$ to 29,999$	.....	25	
30,000$ to 39,999$	.....	35	
40,000$ to 49,999$	.....	45	
50,000$ to 59,999$	.....	55	
60,000$ and more	.....	75	
*D.K.	.....	98	
*REFUSAL	.....	99	

072:TEST
$N $Q
SI MODE TEST OU ENTREVUE COMPLÉTÉE
TEST OU COMPLÉTÉE

	ENTREVUE COMPLÉTÉE	 1	(241)
-> INT	MODE TEST (INT=HM,#01 ERREUR DE MANIPULATION)	 2	

073:DERN
ENTREVUE COMPLÉTÉE.$N $Q $L $E
si vous êtes en mode test , svp coder mode test ET (INT=#01,HM)
LE COMPTEUR ENTREVUE COMPLETÉE SERA AUGMENTÉ DE " 1 " SI L'ENTREVUE SE TERMINE NORMALEMENT
DERN

	FIN NORMALE DE L'ENTREVUE	 1	(242)
-> INT	MODE TEST	 2	

```
074:INT
INT     $N                  $Q                              $E $L
CODE DE PRIORITE   ---------------------->>>>
P7     AS     RR     RP     R2     H*     CO
P6     AF     RM     RV     R3     H..    CR
P5     AR     RE            R4
P4
P..
Résultat de l'appel
        -HM-erreur de manipulation ......................... HM    (243)
        -CO-Complété ....................................... CO
        -CR-Complété par récupération ...................... CR
        -P1-Pas de réponse - 1 ............................. P1
        -P2-Pas de réponse - 2 ............................. P2
        -P3-Pas de réponse - 3 ............................. P3
        -P4-Pas de réponse - 4 ............................. P4
        -P5-Pas de réponse - 5 ............................. P5
        -P6-Pas de réponse - 6 ............................. P6
        -P7-Pas de réponse - 7 et + ........................ P7
        -AS-Absent répondant Sélectionné ................... AS
        -AF-Absent Foyer (select.pas faite) ................ AF
        -AR-Absent et rendez-vous Raté ..................... AR
        -RR-Refus du Repondant sélectionné ................. RR
        -RM-Refus du Menage ................................ RM
        -RE-Refus en cours d'Entrevue ...................... RE
        -RV-Refus avec rendez-Vous ......................... RV
        -RP-Refus avec Pas de reponse ...................... RP
        -R2-2 ieme Refus ................................... R2
        -R3-2 ieme refus avec Abandon ...................... R3
        -HP-Absence Prolongée .............................. HP
        -HH-Maladie, à l'hopital ........................... HH
        -HS-discontinue, pas de Service .................... HS
        -HL-Langue étrangère ............................... HL
        -HC-non-résidentiel, Commerce ...................... HC
        -HI-Incapacité physique ou mentale ................. HI
        -HE-non-Eligible ................................... HE
        -HD-Duplicata, erreur selection .................... HD
        -R4-refus-rendez-vous raté ......................... R4

075:REFUS
fin              $N                  $Q
Raison du refus (en premier) ET
probabilité de récupération (en deuxième)
        NON APPLICABLE, P.R., R.V. ......................... 00    (245)
        pas le temps ....................................... 01
        pas interessé ...................................... 02
        ne répond pas aux sondages ......................... 03
        occupé ............................................. 04
        CLAC ! ............................................. 05
        visite ............................................. 06
        doit partir ........................................ 07
        urgence ............................................ 08
        ne sait pas ........................................ 09
        Autres raisons ..................................... 10

if Autres raisons______________________________________

076:RECUP
PROBABILITE DE RECUPERATION
        NON-APPLICABLE ..................................... 0     (247)
        TRES FORTE ......................................... 1
        ASSEZ FORTE ........................................ 2
        FAIBLE ............................................. 3
        TRES FAIBLE ........................................ 4

077:RV
-> SEXE   if  INT=#2,#3,#21-#28
TEL:$N                  $Q                 $T          $L $E
PRENDRE RENDEZ-VOUS OU si pas de réponse il faut inscrire la prochaine
demi-journée d'entrevue

il faut entrer en premier le mois ET le jour   (0216)   FEVRIER  le 16
et en deuxième l'heure ET les minutes          (1830)   18 heures 30 minutes
RV  (IL FAUT CODER UNE PÉRIODE ET UN JOUR)
        NON - APPLICABLE ................................ 1231R   (248)
                                                                  (252)
        mask                                              $DH
```

078:SEXE
-> REGIO if NON(INT=#2,#3,#11,#14-#17,#19,#21,#22,#24,#26,#27)
NE PAS LIRE $N $Q $L $E
NOTER LE SEXE DU RÉPONDANT

PRÉNOM: <MERCI >
SEXE
masculin ..... M (256)
féminin ..... F

079:MUNIC
pour importation seulement
MUNICIPALITE
(257)

080:CODEP
(287)
mask A9A9A9

081:PERMI
(293)
mask **

082:INFOD
(295)
mask $E

083:FINAL
(296)
mask *

084:REGIO
-> NOM if (SEXE = #1,#2) OU (NON SEXE =#1,#2)
utiliser $U==1 inter ou $U==0 local mtl
RÉGION
RÉGION
MONTREAL ILE 08 (297)
MONTEREGIE 07
LANAUDIERE 10
LAURENTIDES 11
LAVAL 09
QUEBEC-SUD (Inter) 03
QUEBEC-SUD (sans inter) 23
QUEBEC-NORD (inter) 04
QUEBEC-NORD (sans inter) 24
MAURICIE 05
ESTRIE 06
OUTAOUAIS 12
ABITIBI-TEMISCAMINGUE 13
COTE-NORD 14
SAGUENAY, LAC-ST-JEAN 15
NOUVEAU-QUEBEC 16
GASPESIE 01
BAS ST-LAURENT 02

085:NOM
TEL:$N $Q $L $E
Thank you for your co-operation

Nom: <MERCI >

S'IL Y A UN VRAI PRÉNOM IL FAUT LE RE- DACTYLOGRAPHIER
Puis-je avoir votre (son) prénom
(299)

086:INTER
TEL:$N $Q $T $L
Numéro d'employé de l'interviewer
Q.39
fin 0000 (329)

mask zzzz

ANNEXE 8: LISTE NUMERIQUE DES CODES DE SPECIALITE ET DFS ACTES DIAGNOSTICS ET THERAPEUTIQUES

LISTE NUMÉRIQUE DES CODES DE SPÉCIALITÉ

01	allergie et immunol. clinique
02	anatomo-pathologie
03	anesthésie-réanimation
04	microbiologie médicale
05	biochimie médicale
06	cardiologie
07	chirurgie générale
08	chirurgie orthopédique
09	chirurgie plastique
10	chirurgie thoracique
11	dermatologie
12	gastro-entérologie
13	gynécologie
14	obstétrique-gynécologie
15	hématologie
16	hygiène et santé publique
17	pneumologie
18	médecine interne
19	physiatrie
20	neuro-chirurgie
21	neuro-psychiatrie
22	neurologie
23	obstétrique
24	ophtalmologie
25	oto-rhino-laryngologie
26	pathologie clinique
27	pédiatrie
28	psychiatrie
29	radiologie diagnostique
30	radio-oncologie
31	urologie
32	chirurgie cardio-vasculaire et thoracique
33	médecine nucléaire
34	néphrologie
35	endocrinologie
36	rhumatologie
*37	électroencéphalographie (statut 50)
38	santé communautaire
39	médecine familiale
*40	ultra-sonographie (statut 70)
**41	internat rotatoire
**42	internat mixte ou multidisciplinaire
45	gériatrie
**49	médecine d'urgence
*51	gériatrie (statut 70)
60	chirurgie buccale
61	orthodontie
62	périodontie
63	prosthodontie (prothèse)
64	hygiène dentaire publique
65	endodontie
66	pédodontie
67	médecine buccale
82	rémunération différenciée
*90	électromyographie (statut 70)

ACTES DIAGNOSTIQUES ET THERAPEUTIQUES

0113 Glycémie
0114 Glucosurie
9425 Désensibiliation insuline
9312 Enseignement groupe diabétiques
9370 Enseignement insulinothérapie
9313 Enseignement mesure glycémie capillaire
9314 Insulinothérapie intensive
9315 Traitement initial avec insertion cathéter ou pompe et enseignement
9316 Perfusion continue insuline
0294 Coronarographie (bénéficiaire 2 ans ou +)
0488 Coronarographie (bénéficiaire - de 2 ans)
0126 Angiocardiographie
0219 Angiocardiographie
0102 Angiocardiographie
0191 Angiocardiographie

Cardiologie

0340 ECG
0341 ECG + interprétation
0342 ECG + interprétation + ECG d'effort
0344 ECG à domicile
0339 ECG d'effort
0756 Bande de 12 h
0757 Bande de 12 h
0758 Bande de 12 h
0630 Holter
0685 Holter
0693 Holter
0705 Holter
0843 Ergonovine
0704 Dipyridamole
0780 Surveillance pour réadaptation cardiaque
0300 Cathétérisme cardiaque et études hémodynamiques
0310 Hémodynamique (bénéficiaire en bas de 2 ans + 150%)
0723 Cathétérisme aortique
0879 Cathétérisme aortique
0281 Cathétérisme coeur droit et/ou artère pulmonaire
0623 Cathétérisme coeur droit et/ou artère pulmonaire
072A Cathétérisme coeur gauche avec ou sans cathétérisme aortique rétrograde
0880 Cathétérisme coeur gauche avec ou sans cathétérisme aortique rétrograde
+9492 Cathétérisme coeur gauche avec ou sans cathétérisme aortique rétrograde + voie d'approche transseptale, supplément
+9493 Cathétérisme coeur gauche avec ou sans cathétérisme aortique rétrograde + voie d'approche transventriculaire
0273 Cathétérisme veines caves, rénales et/ou sushépatiques
0622 Cathétérisme veines caves, rénales et/ou sushépatiques
0291 Cathéter électrode de stimulation intracardiaque temporaire

4301 Implantation électrodes pour stimulation cardiaque voie endocavitaire
4306 Stimulateur séquentiel
4318 Remplacement du stimulateur
4307 Implantation d'électrodes permanentes en cours d'intervention
4270 Cartographie cardiaque électro-physiologique technique épicardique: auriculaire
4271 Cartographie cardiaque électro-physiologique technique épicardique: ventriculaire
4309 Cartographie cardiaque électro-physiologique technique endocavitaire: auricualaire
4311 Cartographie cardiaque électro-physiologique technique endocavitaire: ventriculaire
4203 Section faisceau accessoire par cardiotomie et/ou cryothermie
4204 Ablation de tachycardie ventriculaire par résection sous endocardique et/ou cryothermie
4205 Ablation foyer arythmogène
4325 Correction de sténose: valvule aortique
4326 Valvuloplastie, remplacement
4269 Procédure de Konno
4327 Valvule pulmonaire: valvulotomie, commissurotomie
4328 Commissurotomie: valvule mitrale ou tricuspidienne
4329 Valvuloplastie, remplacement
4330 Commissurotomie pour sténose récidivante
4331 Réparation communication interauriculaire ostium secundum
4332 Réparation d'une CIA ostium primum
4333 Réparation anomalie coussins endocardiques
4334 Réparation d'une CIA avec drainage pulmonaire veineux anormal
4335 Réparation d'une CIA et valvulotomie pulmonaire
4336 Atrioseptopexie pour drainage pulmonaire veineux anormal
4337 Réparation de cor triatriarum
4338 Réparation communication interventriculaire
4206 Réparation communication interventriculaire post-infarctus
4340 Réparation sténose de l'infundibulum D
4341 Réparation sténose de l'infundibulum G
4342 Réparation tétralogie ou pentalogie de Fallot
4343 Réparation anévrisme ventriculaire
4344 Réparation anévrisme ou fistule sinus Valsalva
4345 Implantation artère dans le myocarde
4346 Epicardectomie et greffe d'épiploon ou d'ivalon
4347 Poudrage péricardique
4348 Encerclage artère pulmonaire
4350 Cardiorraphie
4010 Artériotomie avec exérèse embolie artère pulmonaire
4011 Artériotomie avec exérèse embolie du tronc
4012 Artériotomie avec exérèse embolie du cou
4013 Artériotomie avec exérèse embolie d'une extrémité
4016 Chirurgie exploratoire artère majeure au niveau d'une extrémité
4014 Phlébotomie avec exérèse thrombus du tronc
4015 Phlébotomie avec exérèse thrombus d'une extrémité
4017 Détermination des pressions dans carotides avec exploration chirurgicale

4218 Résection anévrisme crosse aorte
4207 Résection anévrisme aorte thoracique
4208 Résection anévrisme aorte abdominale ou aorto-iliaque
4209 Supplément pour résection anévrisme rupturé
4224 Résection avec greffe ou réparation anévrisme artère périphérique
4272 Exérèse d'une coarctation de l'aorte
4227 Exérèse d'une coarctation de l'aorte chez enfant - 2 ans
4229 Excision et ligature d'artère périphérique
4252 Opération de Rastelli
4253 Opération de Fontan
4246 Excision tumeur corps carotidien
4230 Excision glomus carotidien
4232 Exérèse prothèse vasculaire
4254 Exérèse prothèse vasculaire lors d'un remplacement au même site
4305 Implantation stimulateurs sinus carotidiens
4411 Mise en place cathéter veineux central
4439 Exérèse appareillage perfusion continue
4440 Insertion par laparotomie cathéter pour perfusion continue
4351 Thrombo-endartérectomie et/ou pontage d'une artère thoracique ou abdominale: unique
4352 Thrombo-endartérectomie et/ou pontage d'une artère thoracique ou abdominale: deux
4313 Thrombo-endartérectomie et/ou pontage d'une artère thoracique ou abdominale: trois
4314 Thrombo-endartérectomie et/ou pontage d'une artère thoracique ou abdominale: quatre
4315 Thrombo-endartérectomie et/ou pontage d'une artère thoracique ou abdominale: cinq
4316 Thrombo-endartérectomie et/ou pontage d'une artère thoracique ou abdominale: six et plus
4317 Dilatation endo-luminale peropératoire
4228 Réintervention pour pontage coronarien
4356 Crosse de l'aorte
4357 Aorte thoracique
4273 avec réimplantation artères intercostales supplément
4274 Aorte thoraco-abdominale
4275 avec réimplantation artères intercostales supplément
4319 Artère pulmonaire et oreillette droite
4358 Veine cave supérieure
4376 Rénale - mésentérique ou tronc coeliaque
4377 Aorte abdominale
4378 Aorto-iliaque: unilatérale
4339 Aorto-iliaque: bilatérale
4375 Aorto-fémorale: unilatérale
4414 Aorto-fémorale: bilatérale
4379 Thrombo-endartérectomie artère fémoro-poplité
4259 Thrombo-endartérectomie artère fémorale commune
4416 Thrombo-endartérectomie artère fémoro-tibiale antérieure ou postérieure
4418 Thrombo-endartérectomie artère carotide ou vertébrale
4419 Pontage artère fémoro-poplité: prothèse synthétique
4420 Pontage artère fémoro-poplité: prothèse veineuse
4421 Pontage artère fémoro-tibiale: prothèse synthétique

4422 Pontage artère fémoro-tibiale: prothèse veineuse
4423 Pontage artère carotide ou vertébrale: prothèse synthétique
4424 Pontage artère carotide ou vertébrale: prothèse veineuse
4430 Embolisation artère carotide
4431 Exérèse pince de salibi sur carotide interne
4425 Pontage axillo-fémoral
4435 Pontage ilio-fémoral
4426 Pontage fémoro-fémoral
4429 Pontage sous-clavière
4427 Pontage huméro-huméral
4438 Pontage ou dérivation carotido sous-clavier ou vertébral
4428 Révision pontage pour hémorragie

Appareil visuel

+7045 Goniotomie ou goniopuncture ou les deux
+7046 Ouverture chambre antérieure re: cure hyphéma
+7133 Enucléation simple
+7134 Enucléation avec mise en place d'implant
+7136 Eviscération avec mise en place d'implant
+7356 Implantation secondaire
+7358 Greffe sclérotique pour extrusion d'implant
+7361 Réparation fistule
+7237 Trabéculotomie et trabéculectomie
+7142 Kératectomie partielle
+7225 Kératectomie totale
+7194 Exérèse simple ptérygion et tumeur cornée
+7196 Exérèse de ptérygion récidivant évolutif
+7362 Recouvrement conjonctival
+7364 Kératoplastie, kératoprothèse
+7384 Résection lamellaire cornée
+7479 Incision relaxante pour correction astigmatisme
+7806 Curetage et/ou cautérisation sous anesthésie locale
+7807 Curetage et/ou cautérisation sous anesthésie générale
+7808 Fermeture secondaire plaie opératoire
+7048 Sclérotomie postérieure
+7226 Sclérectomie pour glaucome
+7368 Greffe sclérale
+7809 Iridotomie, iridectomie, trabéculoplastie, iridoplastie par photocoagulation ou laser YAG
+7815 Réintervention au même oeil dans les 4 mois
+7814 Corectopie
+7051 Sphinctérotomie
+7052 Synéchotomie irienne (corélyse)
+7169 Excision lésion irienne
+7170 Excision tumeur corps ciliaire (iridocyclectomie)
+7137 Iridectomie périphérique ou complète
+7305 Electrolyse ou injection sclérosante pour kyste
+7372 Iridodialyse (réparation)
+7805 Iridencléisis
+7811 Cyclodialyse
+7812 Cyclodiathermie ou cyclocryothermie
7261 Extraction cataracte et implantation lentille intra-oculaire

+7244 Implantation secondaire lentille intra-oculaire
+7262 Replacement lentille intra-oculaire luxée: manoeuvre extra oculaire ou photocoagulation de sutures de fixation irienne
+7263 Replacement lentille intra-oculaire luxée: manoeuvre intra-oculaire
+7264 Exérèse re: intolérance lentille intra-oculaire
+7227 Extraction incluant cataracte secondaire et cristallin luxé
7228 Extraction cataracte congénitale ou cristallin luxé chez enfant 16 ans ou -
+7055 Cataracte membraneuse: discission
+7234 Cataracte membraneuse: avec ciseaux
+7002 Capsulotomie postérieure, excision de bandes du vitré au laser YAG
+7006 Réintervention même oeil dans les 4 mois
+7240 Vitrectomie antérieure
+7309 Aspiration ou nettoyage à l'éponge chambre antérieure
7325 Ponction du vitré par le pars plana pour culture ou pour injection de médicament
+7375 Transplantation ou remplacement de vitré
+7239 Vitrectomie par le pars plana
+7285 Vitrectomie par le pars plana avec dissection de membranes épirétiniennes
+7295 Section de bande du vitré excluant le laser YAG
+7298 Exérèse implant ou explant à la salle d'op.: superficiel
+7299 Exérèse implant ou explant à la salle d'op.: profond
+7292 Injection intra-vitréenne de gaz expansifs pour décollement de la rétine: première intervention
+7293 Injection intra-vitréenne de gaz expansifs pour décollement de la rétine: intervention subséquente
+7408 Ré-accolement avec plissement scléral ou résection sclérale, implantation silicone et bande encerclante: première intervention.
+7409 Ré-accolement avec plissement scléral ou résection sclérale, implantation silicone et bande encerclante: intervention subséquente
+7310 Diathermie ou cryothermie: tumeur
+7313 Diathermie ou cryothermie: lésion hémorragique ou vasculaire
+7465 Mise en place plaque cobalt pour tumeur intra-oculaire
+7466 Extraction plaque cobalt
+7311 Photocoagulation au laser ou autre procédé: première intervention
+7312 Photocoagulation au laser ou autre procédé: réintervention subséquente dans les 4 mois
+7314 Cryopexie par voie trans-conjonctivale
+7376 Rétinopexie par diathermie ou cryo-technique
+7273 Strabisme: intervention impliquant un ou deux muscles horizontaux, verticaux ou obliques
+7274 Strabisme: intervention impliquant 3 muscles
+7275 Strabisme: intervention impliquant 1 muscle opéré antérieurement
+7276 Strabisme: intervention impliquant 4 muscles
+7277 Strabisme: intervention avec utilisation de sutures ajustables, incluant la retouche sous anesthésie locale

+7278 Strabisme: intervention sur 2 ou plusieurs muscles opérés antérieurement
+7279 Transplantation musculaire
+7280 Réintervention moins de 6 semaines après l'opération
+7283 Dénervation et extirpation muscle petit oblique
+7377 Réparation à la suite d'un traumatisme
+7063 Ouverture pour biopsie ou drainage abcès de l'orbite
7281 Orbitotomie latérale: décompression
+7282 Orbitotomie latérale: tumeur
+7284 Orbitotomie transcrânienne par voie sous-frontale
+7171 Orbitotomie antérieure
+7242 Exentération simple sans greffe
+7243 Exentération simple avec greffe
+7380 Plastie du plancher de l'oeil
+7379 Réduction de fractures de l'orbite
+7070 Péritomie
+7069 Cryocoagulation conjonctive pour folliculite
+7178 Excision tumeur bénigne ou kyste anesthésie locale
+7183 Excision de tumeur bénigne ou kyste anesthésie générale
+7179 Excision de tumeur maligne, excision simple
+7180 Excision de tumeur maligne, excision avec greffe
+7405 Plastie conjonctivale avec greffe
+7406 Symblépharon ou ankyloblépharon technique simple
+7414 Symblépharon: excsion avec fermeture de la conjonctive par glissement, plastie en Z
+7407 Symblépharon: excision avec greffe
+7410 Réparation plaie traumatique: suture simple, anesthésie locale
+7434 Réparation plaie traumatique: suture simple, anesthésie générale
+7411 Plastie conjonctive avec greffe muqueuse conjonctivale
+7413 Fermeture secondaire plaie opératoire
+7148 Extraction corps étranger: intra-oculaire, segment antérieur ou postérieur
+7152 Magnétique
+7153 non-magnétique
+7154 Extraction corps étranger: cornéen, anesthésie locale
+7155 Extraction corps étranger: cornéen, anesthésie générale
+7199 Extraction corps étranger: intraorbitaire
+7204 Extraction corps étranger: conjonctival, anesthésie locale
+7206 Extraction corps étranger: conjonctival, anesthésie générale
+7461 Exploration chirurgicale globe oculaire avec péritomie et désinsertion muscles
+7462 Réparation simple cornée ou sclérotique
+7463 Réparation cornée avec irodotomies ou iridectomies et/ou réparation sclérotique
+7464 Réparation cornée avec iridotomies ou iridectomies et réparation de la sclérotique

ANNEXE 9: EXEMPLES DE FICHES RESUMANT LE DOSSIER MEDICAL DU SERVICE DE L'EVALUATION MEDICALE DE LA SAAQ

CLASSE DE PERMIS : 1 VEHICULE LOURD ARTICULE ✓

AGE : 59 ✓

CODE MEDICAL : B2 ✓

DIAGNOSTIC	DNID Hypo. oraux Rétinopathie de fond
CODE CIM-9	250.0
SOURCE: SPECIALITE:	
AUTRES RENSEIGNEMENTS	SUJET RETRAITÉ QUI N'A PLUS BESOIN DE CETTE CLASSE DE PERMIS COMME IL L'EXPLIQUE DANS UNE LETTRE A LA RAAQ 29/12/1989 !
COMMENTAIRES	PERMIS EFFECTIVEMENT SUSPENDU

CLASSE DE PERMIS : 1 VEHICULE LOURD ARTICULE 2 S 4A S 4B S

AGE : 49

CODE MEDICAL : B1ZZ

DIAGNOSTIC	DNID + Insuline - Rétinopathie diabétique
CODE CIM-9	250.0 - 362.0
SOURCE:	
SPECIALITE:	Omnipraticien
AUTRES RENSEIGNEMENTS	- lunettes BZ F7 (89/09/17)
COMMENTAIRES	

CLASSE DE PERMIS : 1 VEHICULE LOURD ARTICULE

AGE : 53

CODE MEDICAL : 81

DIAGNOSTIC	DNID + hypo oraux - HTA - Arthrite
CODE CIM-9	250.0 - 401.
SOURCE: SPECIALITE:	omnipraticien
AUTRES RENSEIGNEMENTS	. lunettes (presbytie) . acuité et champ visuel = bons avec lunettes OD 20/20 OG 20/20
COMMENTAIRES	

CLASSE DE PERMIS : 5 ✓

AGE : 33

CODE MEDICAL : FC ↪ dossier médical = F9

DIAGNOSTIC	Vision insuffisante pour véhicule public
CODE CIM-9	369.2
SOURCE:	médecin
SPECIALITE:	omnipraticien
AUTRES RENSEIGNEMENTS	lunettes (recommandées)
COMMENTAIRES	FC ≠ F9

CLASSE DE PERMIS : 3 ✓ VEHICULE LOURD NON ARTICULE

AGE : 30

CODE MEDICAL : BZ ✓

DIAGNOSTIC	DNID type II ⇒ non confirmé
CODE CIM-9	250.0 (non confirmé)
SOURCE:	médecin
SPECIALITE:	omnipraticien
AUTRES RENSEIGNEMENTS	
COMMENTAIRES	une partie du dossier médical indique un diabète sucré type II en 1987 alors qu'une autre partie, en 1989, indique aucune maladie.

CLASSE DE PERMIS :5

AGE : 69

CODE MEDICAL : F9CG

DIAGNOSTIC	1. HTA contrôlée 2. arthrite rhumatoïde contrôlée
CODE CIM-9	401
SOURCE: SPECIALITE:	omnipraticien
AUTRES RENSEIGNEMENTS	F4. F9. F10. F11 lunettes bonne vision mono.
COMMENTAIRES	

CLASSE DE PERMIS :5

AGE : 68

CODE MEDICAL : FCF1FEBZCAH3ZZ

DIAGNOSTIC	. Angine contrôlée . OD = 20/40 OG = 10% . DNID → normocéline → type II
CODE CIM-9	413. — 250.1
SOURCE: SPECIALITE:	
AUTRES RENSEIGNEMENTS	lunettes pour conduire
COMMENTAIRES	

ANNEXE 10: *RESULTATS DE L'ETUDE DES DOSSIERS MEDICAUX ET DES CODES MEDICAUX UTILISES PAR LE SERVICE DE L'EVALUATION MEDICALE DE LA SAAQ*

1) *Diabète sucré:* 32 sujets (tableau 1)
   concordance: 30/32 (93.75%)
   discordance: 2/32 (6.25%)

   expliquée par:
   Dossier 101: Code DNID Rx insuline.
   Dossier médical: en 1987 DNID et en 1989 pas de diabète mentionné.

   Dossier 27: Code DNID Rx insuline.
   Dossier médical DNID Rx Hyp. oraux.

   Remarque: Les codes médicaux sont plus à jour que les dossiers médicaux.

2) *Insuffisance coronarienne:* 52 sujets (tableau 2)
   concordance: 50/52 (96.15%)
   discordance: 2/52 (3.85%)

   Dans ces deux cas il s'agissait:
   Dossier 100: Code 0 HTA.
   Dossier médical: diagnostic HTA

   Dossier 47: Code 0 HTA.
   Dossier médical: diagnostic HTA

3) *Troubles visuels:* 35 sujets (tableau 3)
   concordance: 30/35 (85.71%)
   discordance: 5/35 (14.29%)

   Explication des 5 discordances:
   Dossier 74: Code 20/50 et > 20/100 (FC)
   Dossier médical: diagnostic absent

   Dossier 86: Code 20/50 et > 20/100 (FC)
   Dossier médical: vision insuffisante pour véhicule public (F9)

   Dossier 27: Code: pas de code F7
   Dossier médical: code F7 (rétinopathie diabétique de fond).

   Dossier 40: Code: pas de code F7
   Dossier médical: code F7 (rétinopathie diabétique de fond).

   Dossier 52: Code: F9 (vision insuffisante pour véhicule public)
   Dossier médical: bonne vision monoculaire (médecin omnipraticien).

TABLEAU 1

Affection médicale: Diabète

Nombre de sujets: 32

No dossier	Diagnostic code	Diagnostic RAAQ	Concordance		
			+	±	−
1	BZ	DNID + Insuline	+		
20	B1 KZ	DNID + Hyp.oraux	+		
26	BZ C6	D D - insuline	+		
27	B2	DNID Hyp. oraux		±	
29	B1	DNID Hyp. oraux	+		
31	B1	DNID Hyp. oraux	+		
38	B1 H3	DNID + Hyp oraux	+		
39	BZ CR CB	DNID + Insuline	+		
40	B1 ZZ	DNID + Insuline	+		
42	BY DO CB	DID	+		
51	B1	DNID + Hyp oraux	+		
53	BZ	DID + Insuline	+		
54	B1	DNID + Hyp oraux	+		
58	FEBZCGKZ	DNID Type II	+		
61	B1	DNID Type II	+		
65	B1	DNID Type II	+		
68	B1	DNID Type II	+		
71	FAB2CACG	DID Type I	+		
73	BILF	DNID Type II	+		
74	FCF1FEBZCAH3ZZ	DNID Type II	+		
75	B1	DNID Type II	+		
77	BZ	DNID Type II	+		
78	BZ FC BM	DNID Type II	+		
97	BZ FE	DNID Type II	+		
98	BY	DID Type I	+		
99	MVBYF7FB	DNID Type II	+		
100	BY	DID Type I	+		
101	BZ	DNID Type II		±	
102	BZ FA	DNID Type II	+		
104	BY	DNID Type II	+		
105	BZ	DNID Type II	+		
107	BZ ZZ	DID Type I	+		
		Sous Total:	30	2	0

TABLEAU 2

Affection médicale: Insuffisance coronarienne

Nombre de sujets: 52

No dossier	Diagnostic code	Diagnostic RAAQ	Concordance		
			+	±	—
3	CG	HTA	+		
5	CB	Infarctus ancien	+		
6	E9 CG BM MA	HTA	+		
8	CB CO	Cardiopathie coron. Angine à l'effort Infarctus ancien	+		
17	CB	Infarctus ancien	+		
19	CG	HTA	+		
21	CB RO	Infarctus ancien classe fonction I	+		
23	CB	Infarctus I	+		
25	CB	Cardiopathie coronarienne Infarctus ancien	+		
26	BZ CG	Hypertension ancien	+		
28	CGCR	Infarctus ancien Chirurgie coronar. et pontage	+		
32	CR CA CB	Angine de poitrine Pontage aorto-fém.	+		
33	CB	Ancien infarctus classe I Angioplastie transhuminale	+		
34	CRCACGRO	Angine de poitrine HTA contrôlée Pontage aorto-cor. classe I	+		
35	CB	Infarctus ancien Cardiopathie coronarienne I	+		
37	CA GK CG	Cardiopathie cor. Bloc de branche G HTA contrôlée	+		
39	CR CB BZ	Cardiopathie II Infarctus 1580	+		
41	CA	Angine de poitrine	+		
42	CO B4 CB	Infarctus ancien	+		

.../

(suite)

TABLEAU 2

Affection médicale: Insuffisance coronarienne

No dossier	Diagnostic code	Diagnostic RAAQ	Concordance		
			+	±	—
44	CR CA C G R1 (FH)	Angine Infarctus II HTA	+		
45	CB CT RO	Infarctus I Etat Cardio compensée Test d'effort négatif	+		
46	CG	HTA légère	+	±	
47	B1	HTA			
49	CR CH C5 R1 (H9)	Arythmie avec fibrillation auriculaire classe II	+		
50	CA	Angine	+		
52	(F9) CG	HTA contrôlée	+		
54	B1 CG	HTA	+		
55	CG	HTA bien contrôlée	+		
58	FE BZ CG KZ	Hypertension	+		
59	CG BL	Hypertension	+		
63	CA CG	Angine Hypertension	+		
64	C2 RO	Cardiopathie congénitale ECG classe I	+		
67	CA BL	Angine ECG I	+		
69	CR CS RO	Pontage Artériosclérose ECG classe I	+		
70	CB CA EO ZZ	Infarctus ancien Angine	+		
71	FA B2 CA CG	Angine Hypertension	+		
72	CB R1	Infarctus ancien ECG classe II	+		
74	FCF1FEBZCAH3ZZ	Angine	+		
76	CBRJ	Infarctus ancien ECG classe I	+		
79	CBRO	Infarctus ancien ECG classe I	+		

.../

(suite)

TABLEAU 2

Affection médicale: Insuffisance coronarienne

No dossier	Diagnostic code	Diagnostic RAAQ	Concordance		
			+	±	—
80	CBCRR1	Infarctus ancien Pontage ECG classe II	+		
81	CAR1	Angine ECG classe II	+		
84	F9CBH9CG	Infarctus ancien Hypertension	+		
85	CBCTCGCHC5	Infarctus ancien Hypertension Fibrillation auriculaire Arythmie	+		
87	CBC5RO	Infarctus ancien Arythmie ECG classe I	+		
88	CRCACSR1	Pontage Angine Artériosclérose ECG classe II	+		
91	CBCARO	Infarctus ancien Angine ECG classe I	+		
94	CRCBCOR1	Pontage Infarctus ancien Insuffisance cardiaque ECG classe I	+		
96	CRCARO	Pontage Angine ECG classe I	+		
100	BY (ajouter CG)	Hypertension		±	
103	CB (et RO)	Infarctus ancien ECG classe I	+		
110	CRCA	Pontage Angine Infarctus ancien	+		
		Sous-Total:	50	2	0

TABLEAU 3

Affection médicale: Troubles visuels

Nombre de sujets: 35

No dossier	Diagnostic code	Diagnostic RAAQ	Concordance		
			+	±	−
2	FE	Vision mono OG	+		
11	FKFE	Strabisme divergent Vision monoculaire	+		
22	F1FE	Vision monoculaire	+		
26	F9FF	Amblyopie OD	+		
27	-	Rétinopathie de fond			−
30	FBFF	OD 20/40 OG 20/100	+		
36	MVFNFE	Monocularité congénitale	+		
38	B1H3	Presbytie + lunettes	+		
39	-	Presbytie + lunettes	+		
40	ZZ	Rétinopathie diabétique			−
44	FH	Décollement rétinien	+		
48	FN	Catarracte	+		
52	F9 CG 15	Bonne vision monoculaire			−
56	FE	Vision monoculaire	+		
57	FA	Vision normale	+		
58	FE BZ C6 KZ	Vision monoculaire	+		
60	MV FE KZ	Vision monoculaire	+		
62	FA F8 F1	Vision normale Glaucôme Cataracte	+		
66	FE	Vision monoculaire	+		
71	FAB2CACG	Vision normale	+		
74	FCF1FEBZCAH3ZZ	20/50 et > 20/100 Cataracte Vision monoculaire	+		−
82	FA	Vision normale	+		
83	FE	Vision monoculaire	+		
84	F9CBH9CG	Vision insuffisante pour véhicule public	+		
86	FC dossier= F9	Vision insuffisante pour véhicule public			−
89	FA	Pas de dossier médical			
90	FE ZZ	Vision monoculaire	+		

.../

(suite)

TABLEAU 3

Affection médicale: Troubles visuels

No dossier	Diagnostic code	Diagnostic RAAQ	Concordance		
			+	±	—
92	FC	20/50 et > 20/100	+		
93	FA	Pas de dossier médical			
95	FE	Vision monoculaire	+		
97	BZ FE	Vision monoculaire	+		
99	MVF7FBBYBZ	20/30 20/50 Rétinopathie diabétique type II	+		
102	BZ FA	Vision normale	+		
106	FE KZ	Vision monoculaire	+		
109	FE	Vision monoculaire	+		
		Sous-total:	30	0	5
		Total:	110	4	5
			119		

TABLEAU 4

Affection médicale: Bonne santé

Nombre de sujets: 10

No dossier	Diagnostic code	Diagnostic RAAQ	Concordance		
			+	±	—
4	M9	Bonne santé	+		
7	M9	Bonne santé	+		
9	M9	Bonne santé	+		
10	M9	Bonne santé	+		
12	M9	Bonne santé	+		
13	M9	Bonne santé	+		
14	M9	Bonne santé	+		
15	M9	Bonne santé	+		
16	M9	Bonne santé	+		
18	M9	Bonne santé	+		
		Total:	10	0	0

ANNEXE 11: CODES NE DEVANT PAS FIGURER SUR LES FICHES HISTORIQUES DES TEMOINS

Liste numérique des codes de spécialité (voir annexe 8)

35 endocrinologie - Ce code seul présent n'exclut pas le sujet comme témoin à moins qu'il ne soit associé au code diagnostic de diabète.

Actes diagnostiques et thérapeutiques (voir annexe 8)

0114, 9425, 9312, 9370, 9313, 9314, 9315, 9316.

CIM9 250.
250.1
250.1, 250.2, 250.3, 250.4, 250.5, 250.6, 250.7, 250.0, 648.0, 775.1, 790.2, 251.0

Définition du vrai témoin
Ex. Témoin pour diabète

SAAQ	RAAQ=	VARIATION
Dossier: pas de diabète	Dossier: pas de diabète en fonction des différents codes mentionnés pour le diabète	

Pour l'insuffisance coronarienne

Liste numérique des codes de spécialités (voir annexe 8)

06, 32 principalement.

06, 10, 18, 32, 29, 45, secondairement avec association d'un diagnostic ou dun acte cardiologique précis pour exclure le sujet comme témoin.

Actes diagnostiques et thérapeutiques (voir annexe 8)

4 catégories d'actes ont été isolées

1) ECG d'effort
2) Hémodynamique
3) Electrophysiologie
4) Chirurgie cardique

Ce sont des indices de suspicion d'une cardiopathie sousjacente. Les différents codes sont les suivants:

ECG d'effort	Hémodynamique + électrophysiologie		
0342	0300	0250	0489(codes d'exculsion
0339	0310	0440	0251
(codes d'exclusion)	0723	029	0469
	0879	0877	0469
	0281	0727	9403
	0623	0882	9404
	0724	0282	9405
	0880	0624	+0239
	9492	0846	+0421
	9493	9301	9344
	0273	9302	+9420
	0622	9360	9422
	0291	9361	9345
	0627	9419	9430
	0329	0597	
	0878	9334	

Chirurgie cardiaque (codes d'exclusion)

4801	4800	4000	4165	4204		
4815	4805	4004	4300	4205		
4816	4102	4005	4301	4325		
4817	4103	4101	4306	4326		
4818	4104	4163	4318	4269		
4819	4320	4164	4307	4327		
4820	4806	4202	4270	4228		
4803	4807	4200	4271	4329		
4804	4001	4201	4309	4330		
4321	4002	4434	4311	4331	4338	
4340	4348	4010	4203	4206		
4350	4227	4253	4017	4218	4207	4209
4224	4229	4246	4232	4411	4351	
4272	4252	4230	4254	4439	4352	
4228	4356	4357	4305	4440	4313	4317
4319			4273	4274	4275	

N.B. Un code ECG d'effort seul ne constitue un code d'exclusion que s'il est associé soit à un code d'hémodynamique, d'électrophysiologie et/ou de chirurgie cardiaque.

Codes diagnostiques

CIM9 traitant de l'insuffisance coronarienne

394	395	396	401-405	410-414
394.0	395.0		401.0	414.9
394.1	395.1		401.1	415
394.2	395.2		401.9	415.0
394.9	395.9			415.1

416	417	421	422	423	425	426
416.9	417.9	421.9	422.9	423.9	425.9	426.0
						426.1-426.9

427	428	440	441
427.0-427.5	428.0	440.9	441.9
427.9	428.1		444
	428.9		444.9

Liste numérique des codes de spécialités (voir annexe 8)

24 : nécessité d'association avec code diagnostic ou d'acte thérapeutique approprié que le code 24 devienne un code d'exclusion.

Actes diagnostiques et thérapeutiques (voir annexe 8)

0533	diagnostic capital pour l'association				
0534	il s'agit de codes ci-après				
+0860	+7133	+7358	+7368	+7051	7002
+0744	+7134	+7364	+7800	+7052	7006
0946	+7136	+7048	+7815	+7169	+7240
	+7356	+7226	+7814	+7170	7375
+7305	+7372	+7805	+7811	+7812	+7298
+7299	+7292	+7293	7408	+7409	+7310
+7313	+7465	+7311	+7476	+7312	
+7314	+7376	+7273	+7274	+7275	
+7276	+7277	+7678	+7279	+7280	
+7283	+7377	+7063	7281	+7282	
+7284	+7171	+7242	+7243	+7380	+7148
+7154	+7155	+7199	+7204	+7206	+7461
+7462	+7463	+7464			

CIM 9 pour les troubles visuels

360.9
306.4
361
363
362.3
368.4
368
379.3

ANNEXE 12:

LISTE DES VARIABLES POUR LE DOSSIER DE CONDUITE : Retenues pour l'étude principale

Accidents

1. *le nombre d'accidents en 1985*
2. *le nombre d'accidents avec un camion en 1985*
3. *le nombre d'accidents avec un autobus en 1985*
4. *le nombre d'accidents avec un taxi en 1985*
5. *le nombre d'accidents avec un véhicule de promenade en 1985*

6. *le nombre d'accidents en 1986*
7. *le nombre d'accidents avec un camion en 1986*
8. *le nombre d'accidents avec un autobus en 1986*
9. *le nombre d'accidents avec un taxi en 1986*
10. *le nombre d'accidents avec un véhicule de promenade en 1986*

11. *le nombre d'accidents en 1987*
12. *le nombre d'accidents avec un camion en 1987*
13. *le nombre d'accidents avec un autobus en 1987*
14. *le nombre d'accidents avec un taxi en 1987*
15. *le nombre d'accidents avec un véhicule de promenade en 1987*

16. *le nombre d'accidents en 1988*
17. *le nombre d'accidents avec un camion en 1988*
18. *le nombre d'accidents avec un autobus en 1988*
19. *le nombre d'accidents avec un taxi en 1988*
20. *le nombre d'accidents avec un véhicule de promenade en 1988*

21. *le nombre d'accidents en 1989*
22. *le nombre d'accidents avec un camion en 1989*
23. *le nombre d'accidents avec un autobus en 1989*
24. *le nombre d'accidents avec un taxi en 1989*
25. *le nombre d'accidents avec un véhicule de promenade en 1989*

26. *le nombre d'accidents en 1990*
27. *le nombre d'accidents avec un camion en 1990*
28. *le nombre d'accidents avec un autobus en 1990*
29. *le nombre d'accidents avec un taxi en 1990*
30. *le nombre d'accidents avec un véhicule de promenade en 1990*

GRAVITE DE L'ACCIDENT :

31. *le nombre d'accidents mortels ou graves en 1987*
32. *le nombre d'accidents mortels ou graves en 1988*
33. *le nombre d'accidents mortels ou graves en 1989*
34. *le nombre d'accidents mortels ou graves en 1990*

35. *le nombre d'accidents légers en 1987*
36. *le nombre d'accidents légers en 1988*
37. *le nombre d'accidents légers en 1989*
38. *le nombre d'accidents légers en 1990*

39. le nombre d'accidents avec dommage matériels seulement en 1987
40. le nombre d'accidents avec dommage matériels seulement en 1988
41. le nombre d'accidents avec dommage matériels seulement en 1989
42. le nombre d'accidents avec dommage matériels seulement en 1990

42. le nombre de victimes décédées en 1987
43. le nombre de victimes décédées en 1988
44. le nombre de victimes décédées en 1989
45. le nombre de victimes décédées en 1990

46. le nombre total de victimes en 1987
46. le nombre total de victimes en 1988
47. le nombre total de victimes en 1989
48. le nombre total de victimes en 1990

HEURES DE L'ACCIDENT :

41. le nombre d'accidents entre 8 - 20 hrs en 1987
42. le nombre d'accidents entre 8 - 20 hrs en 1988
43. le nombre d'accidents entre 8 - 20 hrs en 1989
44. le nombre d'accidents entre 8 - 20 hrs en 1990

45. le nombre d'accidents avant 8 hrs ou après 20 hrs en 1987
46. le nombre d'accidents avant 8 hrs ou après 20 hrs en 1988
47. le nombre d'accidents avant 8 hrs ou après 20 hrs en 1989
48. le nombre d'accidents avant 8 hrs ou après 20 hrs en 1990

VITESSE AUTORISEE :

49. le nombre d'accidents dans la zone 10 - 50 km/hr en 1987
50. le nombre d'accidents dans la zone 10 - 50 km/hr en 1988
51. le nombre d'accidents dans la zone 10 - 50 km/hr en 1989
52. le nombre d'accidents dans la zone 10 - 50 km/hr en 1990

53. le nombre d'accidents dans la zone 70 - 90 km/hr en 1987
54. le nombre d'accidents dans la zone 70 - 90 km/hr en 1988
55. le nombre d'accidents dans la zone 70 - 90 km/hr en 1989
56. le nombre d'accidents dans la zone 70 - 90 km/hr en 1990

57. le nombre d'accidents dans la zone 100 km/hr en 1987
58. le nombre d'accidents dans la zone 100 km/hr en 1988
59. le nombre d'accidents dans la zone 100 km/hr en 1989
59. le nombre d'accidents dans la zone 100 km/hr en 1990

GENRE D'ACCIDENT :

60. le nombre d'accidents contre un véhicule routier en 1987
61. le nombre d'accidents contre un véhicule routier en 1988
62. le nombre d'accidents contre un véhicule routier en 1989
63. le nombre d'accidents contre un véhicule routier en 1990

64. le nombre d'accidents avec un piéton en 1987
65. le nombre d'accidents avec un piéton en 1988
66. le nombre d'accidents avec un piéton en 1989
67. le nombre d'accidents avec un piéton en 1990

68. le nombre d'accidents avec un objet fixe en 1987
69. le nombre d'accidents avec un objet fixe en 1988
70. le nombre d'accidents avec un objet fixe en 1989
71. le nombre d'accidents avec un objet fixe en 1990

72. le nombre de capotages en 1987
73. le nombre de capotages en 1988
74. le nombre de capotages en 1989
75. le nombre de capotages en 1990

MOUVEMENT DES VÉHICULES :

le nombre d'accidents lorsque le véhicule ..... au moment de l'accident

76. circulait tout droit en 1987
77. circulait tout droit en 1988
78. circulait tout droit en 1989
79. circulait tout droit en 1990

80. tournait à droite en 1987
81. tournait à droite en 1988
82. tournait à droite en 1989
83. tournait à droite en 1990

84. tournait à gauche en 1987
85. tournait à gauche en 1988
86. tournait à gauche en 1989
87. tournait à gauche en 1990

88. sortait/entrait dans voie rapide ou dans circulation en 1987
89. sortait/entrait dans voie rapide ou dans circulation en 1988
90. sortait/entrait dans voie rapide ou dans circulation en 1989
91. sortait/entrait dans voie rapide ou dans circulation en 1990

92. dépassait/changeait de voie en 1987
93. dépassait/changeait de voie en 1988
94. dépassait/changeait de voie en 1989
95. dépassait/changeait de voie en 1990

96. partait/ralentissait/arrêté dans circulation en 1987
97. partait/ralentissait/arrêté dans circulation en 1988
98. partait/ralentissait/arrêté dans circulation en 1989
99. partait/ralentissait/arrêté dans circulation en 1990

100. *stationnait/quittait stationnement en 1987*
101. *stationnait/quittait stationnement en 1988*
102. *stationnait/quittait stationnement en 1989*
103. *stationnait/quittait stationnement en 1990*

Infractions

104. *le nombre d'infractions en 1987*
105. *le nombre d'infractions en 1988*
106. *le nombre d'infractions en 1989*
107. *le nombre d'infractions en 1990*

108. *le nombre de points d'inaptitude en 1987*
109. *le nombre de points d'inaptitude en 1988*
110. *le nombre de points d'inaptitude en 1989*
111. *le nombre de points d'inaptitude en 1990*

112. *le nombre d'infractions pour excès de vitesse en 1987*
113. *le nombre d'infractions pour excès de vitesse en 1988*
114. *le nombre d'infractions pour excès de vitesse en 1989*
115. *le nombre d'infractions pour excès de vitesse en 1990*

116. *le nombre d'infractions pour feu rouge en 1987*
117. *le nombre d'infractions pour feu rouge en 1988*
118. *le nombre d'infractions pour feu rouge en 1989*
119. *le nombre d'infractions pour feu rouge en 1990*

120. *le nombre d'infractions pour signal en 1987*
121. *le nombre d'infractions pour signal en 1988*
122. *le nombre d'infractions pour signal en 1989*
123. *le nombre d'infractions pour signal en 1990*

124. *le nombre d'infractions pour omission d'arrêter à l'approche d'un autobus scolaire dont les feux intermittents sont en marche, ou croisement ou dépassement prohibé d'un tel véhicule en 1987*
125. *le nombre d'infractions pour omission d'arrêter à l'approche d'un autobus scolaire dont les feux intermittents sont en marche, ou croisement ou dépassement prohibé d'un tel véhicule en 1988*
126. *le nombre d'infractions pour omission d'arrêter à l'approche d'un autobus scolaire dont les feux intermittents sont en marche, ou croisement ou dépassement prohibé d'un tel véhicule en 1989*
127. *le nombre d'infractions pour omission d'arrêter à l'approche d'un autobus scolaire dont les feux intermittents sont en marche, ou croisement ou dépassement prohibé d'un tel véhicule en 1990*

Suspension/révocation

128. *le nombre de suspensions/révocations en 1987*
129. *le nombre de suspensions/révocations en 1988*
130. *le nombre de suspensions/révocations en 1989*
131. *le nombre de suspensions/révocations en 1990*

132. *le nombre de suspensions/révocations suite à une conduite avec facultés affaiblies ou le taux d'alcool dans le sang dépassait la limite permise en 1987*
133. *le nombre de suspensions/révocations suite à une conduite avec facultés affaiblies ou le taux d'alcool dans le sang dépassait la limite permise en 1988*
134. *le nombre de suspensions/révocations suite à une conduite avec facultés affaiblies ou le taux d'alcool dans le sang dépassait la limite permise en 1989*
135. *le nombre de suspensions/révocations suite à une conduite avec facultés affaiblies ou le taux d'alcool dans le sang dépassait la limite permise en 1990*

136. *le nombre de suspensions/révocations pour 12 points d'inaptitude en 1987*
137. *le nombre de suspensions/révocations pour 12 points d'inaptitude en 1988*
138. *le nombre de suspensions/révocations pour 12 points d'inaptitude en 1989*
139. *le nombre de suspensions/révocations pour 12 points d'inaptitude en 1990*

ANNEXE 13

LA VERSION FRANCAISE ET LA VERSION ANGLAISE DU QUESTIONNAIRE SUR L'EXPOSITION AU RISQUE UTILISÉES PAR SOM

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
ETUDE SUR L'EXPOSITION AU RISQUE ET LA CONDUITE SUR ROUTE

BONJOUR (BONSOIR), POURRAIS-JE PARLER A _____ SVP.
BONJOUR (BONSOIR), MON NOM EST _____ DE LA MAISON DE RECHERCHE SOM DE (MONTREAL OU QUEBEC). NOUS AVONS ETE MANDATE PAR L'UNIVERSITE DE MONTREAL POUR REALISER UNE ETUDE SUR L'EXPERIENCE DE CONDUITE ET L'UTILISATION DES VEHICULES ROUTIERS.
JE N'AI BESOIN DE VOTRE COLLABORATION QUE POUR QUELQUES MINUTES.
*PRENDRE RENDEZ-VOUS AU BESOIN.
*SI LE REP. DEMANDE OU ON A PRIS SON NUMERO, A PARTIR DE LA LISTE DES *PERMIS DE CONDUIRE.

QUESTION 1
A QUEL AGE AVEZ-VOUS OBTENU VOTRE *PREMIER* PERMIS DE CONDUIRE?
*NSP,NRP=99

_____ (16-45)*

(1-2)

QUESTION 2
UTILISEZ-VOUS UN VEHICULE: AUTO,CAMION,TAXI OU AUTRE POUR TRAVAILLER?
(JOUR DE TRAVAIL REMUNERE, EXCLUANT ENTRE LA RESIDENCE ET LE TRAVAIL)

	(1)	*OUI OUI
=> 31	(2)	*NON NON
=> 31	(3)	*NE TRAVAILLE PAS
=> 31	(9)	*NSP NRP

(3)

QUESTION 3
QUELLE EST VOTRE OCCUPATION PRINCIPALE?
*REFUS--> 999

_____

(4-6)

QUESTION 4
DANS LE CADRE DE VOTRE TRAVAIL, QUEL TYPE DE VEHICULE CONDUISEZ-VOUS LE PLUS SOUVENT? S'AGIT-IL D'UN...
*SI NSP LE + SOUVENT CHOISIR CELUI QU'IL PREFERE.
****TRES IMPORTANT: NOTER LE TYPE AVEC # TELEPHONE

	(1)	AUTOBUS
	(2)	MINIBUS
	(3)	CAMION (OU TRACTEUR DE REMORQUE)
	(4)	TAXI
	(5)	AUTOMOBILE AUTRE QU'UN TAXI
=> 31	(6)	TRACTEUR DE FERME
=> 4AU	(7)	AUTRE VEHICULE
	(9)	*NSP/NRP

(7)

Apres cette question, on passe a 5

QUESTION 4AU
QUEL TYPE DE VEHICULE? (CONDUISEZ-VOUS LE PLUS SOUVENT DANS LE CADRE DE VOTRE TRAVAIL)
NSP/NRP--> 999

_____

(8-10)

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
ETUDE SUR L'EXPOSITION AU RISQUE ET LA CONDUITE SUR ROUTE

QUESTION 5
DEPUIS COMBIEN D'ANNEES CONDUISEZ-VOUS UN....
NSP,NRP---> 99

_____ (0-50)*

(11-12)

QUESTION 6
ETES-VOUS PROPRIETAIRE DU .... QUE VOUS CONDUISEZ DANS LE CADRE DE VOTRE TRAVAIL?
(1) *OUI OUI
(2) *NON NON
(9) *NSP NRP

(13)

QUESTION 7
DANS LE CADRE DE VOTRE TRAVAIL, CONDUISEZ-VOUS LE PLUS SOUVENT UN....
DANS UN RAYON DE
DE VOTRE POINT DE DEPART HABITUEL?
*ETENDUE DU TERRITOIRE DE TRAVAIL ET NON LA DISTANCE TOTALE PARCOURUE AU
*COURS D'UNE JOURNEE
(1) MOINS DE 50 KM (30 MILLES)
(2) DE 50 A 160 KM (30-100 MILLES)
(3) PLUS DE 160 KM (100 MILLES)
(9) *NSP NRP

(14)

QUESTION CAL8 (QUESTION CALCULEE)

SI QΔ4 = 3
PASSEZ A LA QUESTION 8A
SINON, PASSEZ A LA QUESTION CAL9

QUESTION 8A
DANS LE CADRE DE VOTRE TRAVAIL, CONDUISEZ-VOUS...
UN CAMION AVEC REMORQUE?
(1) TOUJOURS
(2) SOUVENT
(3) RAREMENT
(4) OU JAMAIS
(9) *NSP NRP

(15)

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
ETUDE SUR L'EXPOSITION AU RISQUE ET LA CONDUITE SUR ROUTE

QUESTION 8B
COMBIEN D'ESSIEUX POSSEDE LE CAMION QUE VOUS CONDUISEZ LE PLUS SOUVENT AU TRAVAIL? (Y COMPRIS LES ESSIEUX DE LA REMORQUE)
*NE PAS CONFONDRE AVEC LE NOMBRE DE ROUES

(2) *DEUX
(3) *TROIS
(4) *QUATRE
(5) *CINQ
(6) *SIX
(7) *SEPT
(8) *HUIT
(9) *NEUF
(10) *DIX
(11) *ONZE
(12) *DOUZE
(13) *TREIZE
(14) *QUATORZE
(15) *QUINZE +
(99) *NSP NRP

(16-17)

QUESTION 8C
QUEL POURCENTAGE DU TOTAL DE VOS REVENUS PERSONNELS REPRESENTE LE SALAIRE QUE VOUS RECEVEZ POUR CONDUIRE UN CAMION? EST-CE...

(1) MOINS DE 10%
(2) DE 10% A 35%
(3) DE 35% A 65%
(4) DE 65% A 90%
(5) PLUS DE 90%
(9) *NSP NRP

(18)

QUESTION CAL9 (QUESTION CALCULEE)

SI QΔ4 = 1,2
PASSEZ A LA QUESTION 9
SINON, PASSEZ A LA QUESTION CAL10

QUESTION 9
AVEC VOTRE AUTOBUS (MINIBUS), AU TRAVAIL, FAITES-VOUS SURTOUT...

(1) DU TRANSPORT PUBLIC
(2) DU TRANSPORT D'ECOLIERS
(3) DU TRANSPORT DE PERSONNES HANDICAPEES
=> 9AU (4) DU TRANPORT D'AUTRES GROUPES DE PERSONNES
(9) *NSP NRP

(19)

Apres cette question, on passe a 1[illegible]

QUESTION 9AU
QUEL TYPE DE GROUPE?

_____

(20-21)

QUESTION CAL10 (QUESTION CALCULEE)

SI QΔ4 = 4
PASSEZ A LA QUESTION 10
SINON, PASSEZ A LA QUESTION 11

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
ETUDE SUR L'EXPOSITION AU RISQUE ET LA CONDUITE SUR ROUTE

QUESTION 10
AU COURS DE VOTRE DERNIERE JOURNEE DE TRAVAIL, ENVIRON COMBIEN DE TRAJETS PAYES AVEZ-VOUS FAITS AU VOLANT DE VOTRE TAXI?
*NSP,NRP---> 999

_____ (0-35)*
(22-24)

QUESTION CAL10R (QUESTION CALCULEE)

SI QΔ10 = 999 OU
QΔ10 = 99
PASSEZ A LA QUESTION 10R
SINON, PASSEZ A LA QUESTION 11

QUESTION 10R
EST-CE....
*(LE NOMBRE DE COURSES DU TAXI)
(1) ENTRE 1 ET 5
(2) ENTRE 6 ET 10
(3) ENTRE 11 ET 15
(4) ENTRE 16 ET 25
(9) *NSP NRP
(5) PLUS DE 25
(8) *AUCUN
(25)

QUESTION 11
AU COURS DE VOTRE DERNIERE JOURNEE DE TRAVAIL AVEC VOTRE..., PENDANT COMBIEN D'HEURES AVEZ-VOUS TRAVAILLE?
*NSP,NRP---> 25

_____ (0-25)
(26-30)

QUESTION 12
COMBIEN DE CES HEURES AVEZ-VOUS PASSEES AU VOLANT D'UN...
*NSP,NRP---> 25
*SI NECESSAIRE, MESURE APPROXIMATIVE INCLURE LES MOMENTS D'ATTENTE

_____ (0-25)
(32-36)

QUESTION 13
AU COURS DE VOTRE DERNIERE JOURNEE DE TRAVAIL, COMBIEN DE KILOMETRES (MILLES) ENVIRON AVEZ-VOUS PARCOURUS AU VOLANT D'UN...
NSP,NRP---> 9999

_____ (0-900)*
(38-41)

Apres cette question, on passe a 13U

QUESTION CAL13R (QUESTION CALCULEE)

SI QΔ13 = 9999 OU
QΔ13 = 999 OU
QΔ13 = 99
PASSEZ A LA QUESTION 13R
SINON, PASSEZ A LA QUESTION 14

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
ETUDE SUR L'EXPOSITION AU RISQUE ET LA CONDUITE SUR ROUTE

QUESTION 13R
EST-CE....
*(LE NOMBRE DE KM PARCOURUS)
(1) AUCUN
(2) ENTRE 1 ET 50 KM (1 ET 30 MILLES)
(3) ENTRE 51 ET 100 KM (31 ET 60 MILLES)
(4) ENTRE 101 ET 150 KM (61 ET 95 MILLES)
(9) *NSP NRP
(5) ENTRE 151 ET 200 KM (96 ET 125 MILLES)
(6) ENTRE 201 ET 500 KM (126 ET 300 MILLES)
(7) PLUS DE 500 KM (300 MILLES)

(42)

QUESTION 14
AU COURS DE VOTRE DERNIERE SEMAINE DE TRAVAIL, PENDANT COMBIEN DE JOURS AVEZ-VOUS TRAVAILLE?
*NSP,NRP---> 9

_____ (0-8)

(43-46)

QUESTION 15
AU COURS DES 12 DERNIERS MOIS, COMBIEN DE KILOMETRES (MILLES) ENVIRON AVEZ-VOUS PARCOURUS AU VOLANT D'UN... DANS LE CADRE DE VOTRE TRAVAIL?
*NSP,NRP---> 999999

_____ (1000-150000)*

(47-52)

QUESTION 15U
(1) KM
(2) MILLES

(53)

Apres cette question, on passe a CAL15R
L'ecran n'est pas efface avant que la question ne soit posee

QUESTION 13U
(1) KM
(2) MILLES

(54)

Apres cette question, on passe a CAL13R
L'ecran n'est pas efface avant que la question ne soit posee

QUESTION CAL15R (QUESTION CALCULEE)

SI QΔ15 = 999999 OU
QΔ15 = 99999 OU
QΔ15 = 9999 OU
QΔ15 = 999 OU
QΔ15 = 99
PASSEZ A LA QUESTION 15R
SINON, PASSEZ A LA QUESTION 16

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
ETUDE SUR L'EXPOSITION AU RISQUE ET LA CONDUITE SUR ROUTE

QUESTION 15R
EST-CE....
*(LE NOMBRE DE KM PARCOURUS)
(1) 5 000 KM OU MOINS (3 000 MILLES OU MOINS)
(2) ENTRE 5 001 ET 10 000 KM (3 001 ET 6 000 MILLES)
(3) ENTRE 10 001 ET 20 000 KM (6 001 ET 12 000 MILLES)
(4) ENTRE 20 001 ET 30 000 KM (12 001 ET 18 000 MILLES)
(9) *NSP NRP
(0) AUCUN KM
(5) ENTRE 30 001 ET 50 000 KM (18 001 ET 30 000 MILLES)
(6) ENTRE 50 001 ET 75 000 KM (30 001 ET 45 000 MILLES)
(7) ENTRE 75 001 ET 100 000 KM (45 001 ET 60 000 MILLES)
(8) PLUS DE 100 000 KM (60 000 MILLES)

(55)

QUESTION 16
EST-CE QUE CE KILOMETRAGE (MILLAGE) EST...
QUE CELUI DE L'ANNEE D'AVANT?
(1) PLUS GRAND
(2) PLUS PETIT
(3) OU SENSIBLEMENT LE MEME
(8) *N'AVAIT PAS CONDUIT CE TYPE DE VEHICULE
(9) *NSP NRP

(56)

QUESTION 17A
AU COURS DES 12 DERNIERS MOIS, PENDANT COMBIEN DE SEMAINES AVEZ-VOUS
ARRETE DE CONDUIRE UN...
*NSP,NRP---> 53
EN RAISONS DE VACANCES?

_____ (0-53)

(57-60)

QUESTION 17B
*NSP,NRP---> 53
POUR RAISON DE CHOMAGE?

_____ (0-53)

(61-64)

L'ecran n'est pas efface avant que la question ne soit posee

QUESTION 17C
AU COURS DES 12 DERNIERS MOIS, PENDANT COMBIEN DE SEMAINES AVEZ-VOUS
ARRETE DE CONDUIRE UN...
*NSP,NRP---> 53
POUR RAISONS DE MALADIE?

_____ (0-53)

(65-68)

QUESTION 17D
*NSP,NRP---> 53
POUR D'AUTRES RAISONS?

_____ (0-53)

(69-72)

L'ecran n'est pas efface avant que la question ne soit posee

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
ETUDE SUR L'EXPOSITION AU RISQUE ET LA CONDUITE SUR ROUTE

QUESTION 18
DANS LE CADRE DE VOTRE TRAVAIL, CONDUISEZ-VOUS...
UN... APRES 8 HEURES LE SOIR?
*SI VARIABLE: REFERER A L'ENSEMBLE DE LA DERNIERE ANNEE
(1) TRES SOUVENT
(2) SOUVENT
(3) RAREMENT
(4) OU JAMAIS
(9) *NSP NRP

(73)

QUESTION 19
POUR VOTRE TRAVAIL, CONDUISEZ-VOUS LE PLUS SOUVENT UN.... SUR...
(1) DES AUTOROUTES
(2) DES ROUTES DE CAMPAGNES
(3) DES RUES DE VILLE
(4) *MOITIE/MOITIE AUTOROUTES ET ROUTES DE CAMPAGNE
(5) *MOITIE/MOITIE CAMPAGNE ET VILLE
(6) *MOITIE/MOITIE AUTOROUTES ET VILLE
(9) *NSP NRP

(74)

QUESTION 20
ETES-VOUS FUMEUR?
(1) *OUI OUI
=> 22 (2) *NON NON
=> 22 (9) *NSP NRP

(75)

QUESTION 21
FUMEZ-VOUS...
EN CONDUISANT UN... ?
*SI VARIABLE: REFERER A L'ENSEMBLE DE LA DERNIERE ANNEE
(1) TRES SOUVENT
(2) SOUVENT
(3) RAREMENT
(4) OU JAMAIS
(9) *NSP NRP

(76)

QUESTION 22
COMPARE A LA PLUPART DES CONDUCTEURS DE..., CONDUISEZ-VOUS EN GENERAL...
(1) PLUS RAPIDEMENT QUE LES AUTRES
(2) SENSIBLEMENT A LA MEME VITESSE QUE LES AUTRES
(3) PLUS LENTEMENT QUE LES AUTRES
(9) *NSP NRP

(77)

QUESTION 23
LORSQUE VOUS CONDUISEZ UN...,PORTEZ-VOUS...
VOTRE CEINTURE DE SECURITE?
*SI VARIABLE: REFERER A L'ENSEMBLE DE LA DERNIERE ANNEE
(1) TOUJOURS
(2) SOUVENT
(3) RAREMENT
(4) OU JAMAIS
(9) *NSP NRP

(78)

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
ETUDE SUR L'EXPOSITION AU RISQUE ET LA CONDUITE SUR ROUTE

QUESTION 24
AU COURS DES 12 DERNIERS MOIS, COMBIEN D'ACCIDENTS DE LA ROUTE AVEZ-VOUS EUS EN CONDUISANT UN.... AU TRAVAIL?
*AUCUN=0 NSP,NRP=99
*NOTE: INCLURE TOUS LES ACCIDENTS, RESPONSABLES OU NON

_____ (0-10)*

(79-80)

QUESTION 25
AU COURS DES 12 DERNIERS MOIS, COMBIEN DE CONTRAVENTIONS POUR INFRACTION AU CODE DE LA ROUTE AVEZ-VOUS EUS EN CONDUISANT UN.... AU TRAVAIL SANS COMPTER LES CONTRAVENTIONS POUR STATIONNEMENT INTERDIT?
*AUCUN=0 NSP,NRP=99

_____ (0-10)*

(81-82)

QUESTION 26
NOUS ALLONS MAINTENANT PARLER UN PEU DE LA CONDUITE D'UN VEHICULE EN DEHORS DU CADRE DE VOTRE TRAVAIL.
QUEL TYPE DE VEHICULE: AUTO, MOTO OU AUTRE, CONDUISEZ-VOUS LE PLUS SOUVENT EN DEHORS DE VOTRE TRAVAIL?
* SI 2 EGALEMENT, CHOISIR CELUI QU'IL PREFERE *** NOTE: PRENDRE EN NOTE
*AVEC # TELEPHONE

	(1)	*AUTO
	(2)	*MOTO
	(3)	*CAMIONNETTE OU MINI VAN
=> 52	(4)	*AUCUN
=> 26AU	(5)	*AUTRE (SPECIFIEZ)
=> 52	(9)	*NSP NRP

(83)

Apres cette question, on passe a 27

QUESTION 26AU
SPECIFIEZ (TYPE DE VEHICULE CONDUIT LE PLUS SOUVENT)

_____

(84-86)

QUESTION 27
AU COURS DES 12 DERNIERS MOIS, COMBIEN DE KILOMETRES (MILLES) ENVIRON AVEZ-VOUS PARCOURUS AU VOLANT D'UN... EN DEHORS DE VOTRE TRAVAIL?
*NSP,NRP---> 999999

_____ (1000-50000)*

(87-92)

QUESTION 27U

	(1)	KM
	(2)	MILLES

(93)

L'ecran n'est pas efface avant que la question ne soit posee

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
ETUDE SUR L'EXPOSITION AU RISQUE ET LA CONDUITE SUR ROUTE

QUESTION CAL27R (QUESTION CALCULEE)

SI QΔ27 = 999999 OU
QΔ27 = 99999 OU
QΔ27 = 9999 OU
QΔ27 = 999 OU
QΔ27 = 99
PASSEZ A LA QUESTION 27R
SINON, PASSEZ A LA QUESTION 28

QUESTION 27R
EST-CE....
*(LE NOMBRE DE KM PARCOURUS)
(1) AUCUN KM
(2) 5 000 KM OU MOINS (3 000 MILLES OU MOINS)
(3) ENTRE 5 001 ET 10 000 KM (3 001 ET 6 000 MILLES)
(4) ENTRE 10 001 ET 15 000 KM (6 001 ET 9 000 MILLES)
(9) *NSP NRP
(5) ENTRE 15 001 ET 20 000 KM (9 001 ET 12 000 MILLES)
(6) ENTRE 20 001 ET 30 000 KM (12 001 ET 18 000 MILLES)
(7) PLUS DE 30 000 KM (PLUS DE 18 000 MILLES)

(94)

QUESTION 28
EST-CE QUE CE KILOMETRAGE (MILLAGE) EST...
QUE CELUI DE L'ANNEE D'AVANT?
(1) PLUS GRAND
(2) PLUS PETIT
(3) OU SENSIBLEMENT LE MEME
(8) *N'AVAIT PAS CONDUIT CE TYPE DE VEHICULE
(9) *NSP NRP

(95)

QUESTION 29
AU COURS DES 12 DERNIERS MOIS, COMBIEN D'ACCIDENTS DE LA ROUTE AVEZ-VOUS EUS EN CONDUISANT UN.... EN DEHORS DE VOTRE TRAVAIL?
*AUCUN=0 NSP,NRP=99
*NOTE: INCLURE TOUS LES ACCIDENTS, RESPONSABLES OU NON

_____ (0-10)*

(96-97)

QUESTION 30
AU COURS DES 12 DERNIERS MOIS, COMBIEN DE CONTRAVENTIONS POUR INFRACTION AU CODE DE LA ROUTE AVEZ-VOUS EUS EN CONDUISANT UN.... EN DEHORS DE VOTRE TRAVAIL SANS COMPTER LES CONTRAVENTIONS POUR STATIONNEMENT INTERDIT?
*AUCUN=0 NSP,NRP=99

_____ (0-10)*

(98-99)

Apres cette question, on passe a 52

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
ETUDE SUR L'EXPOSITION AU RISQUE ET LA CONDUITE SUR ROUTE

QUESTION 31
QUEL TYPE DE VEHICULE: AUTO, MOTO OU AUTRE, CONDUISEZ-VOUS LE PLUS SOUVENT?
* SI 2 EGALEMENT, CHOISIR CELUI QU'IL PREFERE *** NOTE: PRENDRE EN NOTE *AVEC # TELEPHONE

(1) *AUTO
(2) *MOTO
(3) *CAMIONNETTE OU MINI VAN
=> 52 (4) *AUCUN
=> 31AU (5) *AUTRE (SPECIFIEZ)
=> 52 (9) *NSP NRP

(100)

Apres cette question, on passe a 32

QUESTION 31AU
SPECIFIEZ (TYPE DE VEHICULE CONDUIT LE PLUS SOUVENT)

_____

(101-103)

QUESTION 32
ETES-VOUS PERSONNELLEMENT PROPRIETAIRE D'UN(E)....?

(1) *OUI OUI
(2) *NON NON
(9) *NSP NRP

(104)

QUESTION 33
AVEZ-VOUS CONDUIT UN(E).... HIER?

(1) *OUI OUI
=> 36 (2) *NON NON
=> 36 (9) *NSP NRP

(105)

QUESTION 34
PENDANT COMBIEN DE TEMPS? (HIER)
*HEURES NSP,NRP---> 25 AUCUNE--> 0
*SI NECESSAIRE, MESURE APPROXIMATIVE

_____ (0-25)

(106-110)

QUESTION 35
COMBIEN DE KILOMETRES (MILLES) ENVIRON AVEZ-VOUS PARCOURUS HIER?
NSP,NRP---> 9999
*SI NSP, ESSAYER D'OBTENIR UNE REPONSE APPROXIMATIVE, CETTE QUESTION EST *FONDAMENTALE.

_____ (0-900)*

(111-114)

QUESTION 35U

(1) KM
(2) MILLES

(115)

L'ecran n'est pas efface avant que la question ne soit posee

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
ETUDE SUR L'EXPOSITION AU RISQUE ET LA CONDUITE SUR ROUTE

QUESTION CAL35R (QUESTION CALCULEE)

SI QΔ35 = 9999 OU
QΔ35 = 999 OU
QΔ35 = 99
PASSEZ A LA QUESTION 35R
SINON, PASSEZ A LA QUESTION 36

QUESTION 35R
EST-CE....
*(LE NOMBRE DE KM PARCOURUS)
(1) AUCUN
(2) ENTRE 1 ET 10 KM (1 ET 6 MILLES)
(3) ENTRE 11 ET 20 KM (7 ET 12 MILLES)
(4) ENTRE 21 ET 30 KM (8 ET 20 MILLES)
(9) *NSP NRP
(5) ENTRE 31 ET 50 KM (21 ET 30 MILLES)
(6) ENTRE 51 ET 100 KM (31 ET 60 MILLES)
(7) PLUS DE 100 KM (PLUS DE 60 MILLES)

(116)

QUESTION 36
AU COURS DES 7 DERNIERS JOURS, COMBIEN D'HEURES AVEZ-VOUS CONDUIT UN(E)... ?
*NSP,NRP---> 999 AUCUNE--> 0
*SI NECESSAIRE, MESURE APPROXIMATIVE

_____ (0-50)*

(117-121)

QUESTION CAL36R (QUESTION CALCULEE)

SI QΔ36 = 99999 OU
QΔ36 = 9999 OU
QΔ36 = 999 OU
QΔ36 = 99
PASSEZ A LA QUESTION 36R
SINON, PASSEZ A LA QUESTION 37

QUESTION 36R
EST-CE....
*(LE NOMBRE D'HEURES DE CONDUITE)
(1) MOINS D'UNE HEURE
(2) ENTRE 1 ET 2 HS
(3) ENTRE 3 ET 5 HS
(4) ENTRE 6 ET 8 HS
(9) *NSP NRP
(5) ENTRE 9 ET 12 HS
(6) PLUS DE 12 HS

(123)

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
ETUDE SUR L'EXPOSITION AU RISQUE ET LA CONDUITE SUR ROUTE

QUESTION 37
COMBIEN DE KILOMETRES (MILLES) ENVIRON AVEZ-VOUS PARCOURUS AU VOLANT D'UN(E)... AU COURS DES 7 DERNIERS JOURS?
NSP,NRP---> 99999 AUCUN---> 0
*SI NSP, ESSAYER D'OBTENIR UNE REPONSE APPROXIMATIVE, CETTE QUESTION EST *FONDAMENTALE.

_____ (0-900)*

(124-128)

QUESTION 37U
(1) KM
(2) MILLES

(129)

L'ecran n'est pas efface avant que la question ne soit posee

QUESTION CAL37R (QUESTION CALCULEE)

SI QΔ37 = 99999 OU
QΔ37 = 9999 OU
QΔ37 = 999 OU
QΔ37 = 99
PASSEZ A LA QUESTION 37R
SINON, PASSEZ A LA QUESTION 38

QUESTION 37R
EST-CE....
*(LE NOMBRE DE KM PARCOURUS)
(1) AUCUN KM
(2) ENTRE 1 ET 50 KM (1 ET 30 MILLES)
(3) ENTRE 51 ET 100 KM (31 ET 60 MILLES)
(4) ENTRE 101 ET 150 KM (61 ET 90 MILLES)
(9) *NSP NRP
(5) ENTRE 151 ET 200 KM (91 ET 125 MILLES)
(6) ENTRE 201 ET 500 KM (126 ET 300 MILLES)
(7) PLUS DE 500 KM (PLUS DE 300 MILLES)

(130)

QUESTION 38
AU COURS DES 12 DERNIERS MOIS, COMBIEN DE KILOMETRES (MILLES) ENVIRON AVEZ-VOUS PARCOURUS AU VOLANT D'UN(E)... ?
NSP,NRP---> 999999 AUCUN---> 0
*SI NSP, ESSAYER D'OBTENIR UNE REPONSE APPROXIMATIVE, CETTE QUESTION EST *FONDAMENTALE.

_____ (0-60000)*

(131-136)

QUESTION 38U
(1) KM
(2) MILLES

(137)

L'ecran n'est pas efface avant que la question ne soit posee

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
ETUDE SUR L'EXPOSITION AU RISQUE ET LA CONDUITE SUR ROUTE

QUESTION CAL38R (QUESTION CALCULEE)

SI QΔ38 = 999999 OU
QΔ38 = 99999 OU
QΔ38 = 9999 OU
QΔ38 = 999 OU
QΔ38 = 99
PASSEZ A LA QUESTION 38R
SINON, PASSEZ A LA QUESTION 39

QUESTION 38R
EST-CE....
*(LE NOMBRE DE KM PARCOURUS)
(1) AUCUN KM
(2) ENTRE 5 000 KM OU MOINS (3 000 MILLES OU MOINS)
(3) ENTRE 5 001 ET 10 000 KM (3 001 ET 6 000 MILLES)
(4) ENTRE 10 001 ET 15 000 KM (6 001 ET 9 000 MILLES)
(9) *NSP NRP
(5) ENTRE 15 001 ET 20 000 KM (9 001 ET 12 000 MILLES)
(6) ENTRE 20 001 ET 30 000 KM (12 001 ET 18 000 MILLES)
(7) PLUS DE 30 000 KM (PLUS DE 18 000 MILLES)

(138)

QUESTION 39
EST-CE QUE CE KILOMETRAGE (MILLAGE) EST...
QUE CELUI DE L'ANNEE D'AVANT?
(1) PLUS GRAND
(2) PLUS PETIT
(3) OU SENSIBLEMENT LE MEME
(8) *N'AVAIT PAS CONDUIT CE TYPE DE VEHICULE
(9) *NSP NRP

(139)

QUESTION 40
CONDUISEZ-VOUS UN(E).... POUR VOUS RENDRE A VOTRE LIEU DE TRAVAIL
(D'ETUDES)? (AU COURS DE LA DERNIERE ANNEE)
(1) *OUI OUI
(2) *NON NON
(9) *NSP NRP

(140)

QUESTION 41A
AU COURS DES 12 DERNIERS MOIS, Y-A-T-IL EU DES PERIODES OU VOUS AVEZ
ARRETE DE CONDUIRE UN(E)....
-POUR DES RAISONS DE VACANCES
(1) *OUI OUI
(2) *NON NON
(9) *NSP NRP

(141)

QUESTION 41B
-PARCE QUE VOUS UTILISIEZ D'AUTRES MOYENS DE TRANSPORT
(1) *OUI OUI
(2) *NON NON
(9) *NSP NRP

(142)

L'ecran n'est pas efface avant que la question ne soit posee

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
ETUDE SUR L'EXPOSITION AU RISQUE ET LA CONDUITE SUR ROUTE

QUESTION 41C
-A CAUSE D'UN PROBLEME DE SANTE
(1) *OUI OUI
(2) *NON NON
(9) *NSP NRP

(143)

L'ecran n'est pas efface avant que la question ne soit posee

QUESTION 41D
-POUR D'AUTRES RAISONS
=> 41AU (1) *OUI OUI
(2) *NON NON
(9) *NSP NRP

(144)

Apres cette question, on passe a CAL42
L'ecran n'est pas efface avant que la question ne soit posee

QUESTION 41AU
QUELLES AUTRES RAISONS? (POUR ARRETER DE CONDUIRE)
*REFUS---> 999

_____

(145-147)

QUESTION CAL42 (QUESTION CALCULEE)

SI QΔ41A = 1 OU
QΔ41B = 1 OU
QΔ41C = 1 OU
QΔ41D = 1
PASSEZ A LA QUESTION 42
SINON, PASSEZ A LA QUESTION 43

QUESTION 42
AU TOTAL, PENDANT COMBIEN DE SEMAINES AVEZ-VOUS ARRETE DE CONDUIRE
UN(E).....
*NSP,NRP---> 53 AUCUN-----> 0

_____ (0-53)

(148-151)

QUESTION 43
CONDUISEZ-VOUS...
UN(E)... APRES 8 HEURES LE SOIR?
*SI VARIABLE: REFERER A L'ENSEMBLE DE LA DERNIERE ANNEE
(1) TRES SOUVENT
(2) SOUVENT
(3) RAREMENT
(4) OU JAMAIS
(9) *NSP NRP

(152)

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
ETUDE SUR L'EXPOSITION AU RISQUE ET LA CONDUITE SUR ROUTE

QUESTION 44
CONDUISEZ-VOUS LE PLUS SOUVENT UN(E).... SUR...
(1) DES AUTOROUTES
(2) DES ROUTES DE CAMPAGNES
(3) DES RUES DE VILLE
(4) *MOITIE/MOITIE AUTOROUTES ET ROUTES DE CAMPAGNE
(5) *MOITIE/MOITIE CAMPAGNE ET VILLE
(6) *MOITIE/MOITIE AUTOROUTES ET VILLE
(9) *NSP NRP

(153)

QUESTION 45
VOUS ARRIVE-T-IL...
DE CONDUIRE UN(E)... PENDANT 2 HEURES D'AFFILEE OU PLUS?
*SI VARIABLE: REFERER A L'ENSEMBLE DE LA DERNIERE ANNEE
(1) TRES SOUVENT
(2) SOUVENT
(3) RAREMENT
(4) OU JAMAIS
(9) *NSP NRP

(154)

QUESTION 46
ETES-VOUS FUMEUR?
(1) *OUI OUI
=> 48 (2) *NON NON
=> 48 (9) *NSP NRP

(155)

QUESTION 47
FUMEZ-VOUS...
EN CONDUISANT UN(E)... ?
*SI VARIABLE: REFERER A L'ENSEMBLE DE LA DERNIERE ANNEE
(1) TRES SOUVENT
(2) SOUVENT
(3) RAREMENT
(4) OU JAMAIS
(9) *NSP NRP

(156)

QUESTION 48
COMPARE A LA PLUPART DES CONDUCTEURS DE..., CONDUISEZ-VOUS EN GENERAL...
(1) PLUS RAPIDEMENT QUE LES AUTRES
(2) SENSIBLEMENT A LA MEME VITESSE QUE LES AUTRES
(3) PLUS LENTEMENT QUE LES AUTRES
(9) *NSP NRP

(157)

QUESTION 49
EN CONDUISANT UN...,PORTEZ-VOUS...
VOTRE CEINTURE DE SECURITE?
*SI VARIABLE: REFERER A L'ENSEMBLE DE LA DERNIERE ANNEE
(1) TOUJOURS
(2) SOUVENT
(3) RAREMENT
(4) OU JAMAIS
(9) *NSP/NRP/ NAP (MOTO)

(158)

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
ETUDE SUR L'EXPOSITION AU RISQUE ET LA CONDUITE SUR ROUTE

QUESTION 50
AU COURS DES 12 DERNIERS MOIS, COMBIEN D'ACCIDENTS DE LA ROUTE AVEZ-VOUS EUS EN CONDUISANT UN(E).... ?
*AUCUN=0 NSP,NRP=99
*NOTE: INCLURE TOUS LES ACCIDENTS, RESPONSABLES OU NON

_____ (0-10)*

(159-160)

QUESTION 51
AU COURS DES 12 DERNIERS MOIS, COMBIEN DE CONTRAVENTIONS POUR INFRACTION AU CODE DE LA ROUTE AVEZ-VOUS EUS EN CONDUISANT UN(E).... SANS COMPTER LES CONTRAVENTIONS POUR STATIONNEMENT INTERDIT?
*AUCUN=0 NSP,NRP=99

_____ (0-10)*

(161-162)

QUESTION 52
EN QUELLE ANNEE, ETES-VOUS NE?
19
*AVANT 1900---->98 NSP,NRP-------->99

_____ (0-0)

(163-164)

QUESTION 53
QUEL EST VOTRE ETAT MATRIMONIAL ACTUEL?
=> CAL55 (1) MARIE OU VIVANT EN COUPLE
(2) SEPARE(E) (DE FAIT OU LEGALEMENT)
(3) DIVORCE(E)
(4) VEUF(VE)
(5) JAMAIS MARIE(E) (CELIBATAIRE)
(9) *NSP NRP

(165)

QUESTION 54
VIVEZ-VOUS AVEC UN CONJOINT?
(1) *OUI OUI
(2) *NON NON
(9) *NSP NRP

(166)

QUESTION CAL55 (QUESTION CALCULEE)

SI QΔ2 $\neq$ 1
PASSEZ A LA QUESTION 55
SINON, PASSEZ A LA QUESTION 55B

QUESTION 55
QUELLE EST VOTRE OCCUPATION PRINCIPALE?
*REFUS--> 999

_____

(167-169)

Apres cette question, on passe a 55B

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
ETUDE SUR L'EXPOSITION AU RISQUE ET LA CONDUITE SUR ROUTE

QUESTION 55B

LAQUELLE DES SITUATIONS SUIVANTES CORRESPOND LE PLUS A LA VOTRE ACTUELLEMENT?

(1) VOUS OCCUPEZ UN EMPLOI A PLEIN TEMPS
(2) VOUS OCCUPEZ UN EMPLOI A TEMPS PARTIEL (PEUT AUSSI ETUDIER OU AUTRE)
(3) VOUS ETES ETUDIANT A TEMPS PLEIN
(4) VOUS ETES EN CHOMAGE OU A LA RECHERCHE D'UN EMPLOI
(5) VOUS ETES RETRAITE(E)
(6) VOUS TENEZ MAISON
(7) *AUTRE
(9) *NSP NRP

(186)

Apres cette question, on passe a 56

VERIFIEZ ATTENTIVEMENT LES REPONSES AUX QUESTIONS OUVERTES, PARTICULIEREMENT CELLE CONCERNANT L'OCCUPATION DU REPONDANT. MERCI.

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
ETUDE SUR L'EXPOSITION AU RISQUE ET LA CONDUITE SUR ROUTE

QUESTION 56
QUEL EST LE PLUS HAUT NIVEAU D'ETUDES QUE VOUS AVEZ ATTEINT?

(1) PRIMAIRE EN PARTIE
(2) PRIMAIRE COMPLETE
(3) SECONDAIRE EN PARTIE
(4) SECONDAIRE EN COMPLETE
(5) TECHNICIEN OU METIER EN PARTIE
(6) TECHNICIEN OU METIER COMPLETE
(7) COLLEGIAL EN PARTIE
(8) COLLEGIAL COMPLETE
(9) UNIVERSITAIRE EN PARTIE
(10) UNIVERSITAIRE COMPLETE
(99) *NSP, NRP

(170-171)

QUESTION 57
QUEL EST LE REVENU TOTAL AVANT DEDUCTIONS DE TOUS LES MEMBRES DE VOTRE FOYER? S'AGIT-IL DE....

(1) MOINS DE 10 000$
(2) 10 000$ A 19 999$
(3) 20 000$ A 29 999$
(4) 30 000$ A 39 999$
(5) 40 000$ A 49 999$
(6) 50 000$ A 59 999$
(7) 60 000$ OU PLUS
(9) *NSP NRP

(172)

QUESTION 58
LA MAISON DE RECHERCHE SOM, L'UNIVERSITE DE MONTREAL ET MOI-MEME VOUS REMERCIONS BEAUCOUP DE VOTRE COLLABORATION. BONNE FIN DE JOURNEE
NOTEZ LE SEXE DU REPONDANT

(1) HOMME
(2) FEMME

(173)

QUESTION 59
NOTEZ LA REGION ADMINISTRATIVE

_____ (1-26)

(174-175)

QUESTION 60
NOTEZ LE NUMERO SEQUENTIEL. *** ATTENTION, BIEN VERIFIER CE QUE VOUS ENTREZ ***

_____ (0-0)

(176-180)

QUESTION 61
NOTEZ LE NUMERO D'IDENTIFICATION DU REPONDANT *** ATTENTION, BIEN VERIFIER CE QUE VOUS ENTREZ ***

_____ (0-0)

(181-185)

Apres cette question, on passe a FIN

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
SURVEY ON RISK EXPOSURE AND ROAD DRIVING

GOOD MORNING/ AFTERNOON/ EVENING MAY I SPEAK TO_____ SVP.
GOOD (MORNING /AFTERNOON/ EVENING), MY NAME IS___ FROM THE MARKET RESEARCH FIRM SOM (QUEBEC OR MONTREAL). WE HAVE BEEN COMMISSIONED BY THE UNIVERSITY OF MONTREAL TO CONDUCT A SURVEY ABOUT DRIVING EXPERIENCE AND THE USE OF MOTOR VEHICLES.
THIS WILL TAKE ONLY A FEW MINUTES, MAY WE HAVE YOUR COOPERATION ?
*PRENDRE RENDEZ-VOUS AU BESOIN.
*IF RESPONDANT ASKS HOW HIS (HER) NAME WAS CHOSEN, ANSWER IT WAS *SELECTED AT AMONG LISTS OF DRIVING LICENCE USERS.

QUESTION 1
AT WHAT AGE DID YOU OBTAIN YOUR FIRST DRIVER'S PERMIT ? (AGE FIRST PERMIT ABTAINED)
*DK, REFUSAL=99

_____ (16-45)*

(1-2)

QUESTION 2
DO YOU DRIVE A VEHICLE : CAR, TRUCK, BUS, TAXI OR OTHER FOR YOUR WORK?
(JOUR DE TRAVAIL REMUNERE, EXCLUANT ENTRE LA RESIDENCE ET LE TRAVAIL)

	(1)	*YES YES
=> 31	(2)	*NO NO
=> 31	(3)	*DON'T WORK
=> 31	(9)	*DK REFUSAL

(3)

QUESTION 3
WHAT IS YOUR PRINCIPAL OCCUPATION ?
*REFUSAL--> 999

_____

(4-6)

QUESTION 4
IN THE COURSE OF YOUR WORK, WHAT TYPE OF VEHICLE DO YOU DRIVE MOST OFTEN ?
*SI NSP LE + SOUVENT CHOISIR CELUI QU'IL PREFERE.
****TRES IMPORTANT: NOTER LE TYPE AVEC # TELEPHONE

	(1)	A BUS
	(2)	A PASSENGER VAN (MINIBUS)
	(3)	A TRUCK (OR TRACTOR-TRAILER RIG.)
	(4)	A TAXI
	(5)	AN AUTOMOBILE OTHER THAN A TAXI
=> 31	(6)	FARM TRACTOR
=> 4AU	(7)	OTHER TYPE OF VEHICULE
	(9)	*NSP'NRP

(7)

Apres cette question, on passe a 5

QUESTION 4AU
WHAT TYPE OF VEHICULE? (DO YOU DRIVE MOST OFTEN IN THE COURSE OF YOUR WORK?)
DK/REFUSAL--> 999

_____

(8-10)

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
SURVEY ON RISK EXPOSURE AND ROAD DRIVING

QUESTION 5
HOW MANY YEARS HAVE YOU DRIVEN A ....
DK/REFUSAL---> 99

_____ (0-50)*

(11-12)

QUESTION 6
DO YOU OWN THE .... THAT YOU USE FOR WORK ?
(1) *YES YES
(2) *NO NO
(9) *DK REFUSAL

(13)

QUESTION 7
IN THE COURSE OF YOUR WORK, ARE YOU MOST LIKELY TO DRIVE A ... WITHIN A RADIUS...
FROM YOUR USUAL DEPARTURE POINT ?
*ETENDUE DU TERRITOIRE DE TRAVAIL ET NON LA DISTANCE TOTALE PARCOURUE AU *COURS D'UNE JOURNEE
(1) LESS THAN 50 KM (30 MILES)
(2) BETWEEN 50 AND 160 KM (30-100 MILES)
(3) MORE THAN 160 KM (100 MILES)
(9) *DK REFUSAL

(14)

QUESTION CAL8 (QUESTION CALCULEE)

SI QΔ4 = 3
PASSEZ A LA QUESTION 8A
SINON, PASSEZ A LA QUESTION CAL9

QUESTION 8A
IN THE COURSE OF YOUR WORK, DO YOU...
PULL A TRAILER ?
(1) ALWAYS
(2) OFTEN
(3) RARELY
(4) OR NEVER
(9) *DK REFUSAL

(15)

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
SURVEY ON RISK EXPOSURE AND ROAD DRIVING

QUESTION 8B
HOW MANY AXLES DOES THE TYPE OF TRUCK YOU DRIVE MOST OFTEN FOR WORK HAVE? (TRACTOR AND TRAILER COMBINED)
*NE PAS CONFONDRE AVEC LE NOMBRE DE ROUES

(2) *TWO
(3) *THREE
(4) *FOUR
(5) *FIVE
(6) *SIX
(7) *SEVEN
(8) *EIGHT
(9) *NINE
(10) *TEN
(11) *ELEVEN
(12) *TWELVE
(13) *THIRTEEN
(14) *FOURTEEN
(15) *FIFTEEN AND +
(99) *DK REFUSAL

(16-17)

QUESTION 3C
FALL YOUR PERSONAL INCOMES, WHAT PERCENTAGE COMES FROM TRUCK DRIVING ?
IS IT...

(1) LESS THAN 10%
(2) 10% TO 35%
(3) 35% TO 65%
(4) 65% TO 90%
(5) MORE THAN 90%
(9) *DK REFUSAL

(18)

QUESTION CAL9 (QUESTION CALCULEE)

SI QΔ4 = 1,2
PASSEZ A LA QUESTION 9
SINON, PASSEZ A LA QUESTION CAL10

QUESTION 9
AT WORK, DO YOU PRIMARILY USE YOUR BUS (PASSENGER VAN) FOR...

(1) PUBLIC TRANSPORTATION
(2) STUDENTS TRANSPORTATION
(3) HANDICAPPED TRANSPORTATION
=> 9AU (4) ANOTHER CATEGORY OF PERSONS
(9) *DK REFUSAL

(19)

Apres cette question, on passe a 10

QUESTION 9AU
ANOTHER CATEGORY OF PERSONS?

_____

(20-21)

QUESTION CAL10 (QUESTION CALCULEE)

SI QΔ4 = 4
PASSEZ A LA QUESTION 10
SINON, PASSEZ A LA QUESTION 11

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
SURVEY ON RISK EXPOSURE AND ROAD DRIVING

QUESTION 10
HOW MANY FARES DO YOU CARRY DURING YOUR LAST WORKING DAY ?
*DK, REFUSAL---> 999

_____ (0-35)*
(22-24)

QUESTION CAL10R (QUESTION CALCULEE)

SI QΔ10 = 999 OU
QΔ10 = 99
PASSEZ A LA QUESTION 10R
SINON, PASSEZ A LA QUESTION 11

QUESTION 10R
IS IT..
*(LE NOMBRE DE COURSES DU TAXI)
(1) BETWEEN 1 ET 5
(2) BETWEEN 6 ET 10
(3) BETWEEN 11 ET 15
(4) BETWEEN 16 ET 25
(9) *DK REFUSAL
(5) MORE THAN 25
(8) *NONE
(25)

QUESTION 11
HOW MANY HOURS DID YOU WORK DURING YOUR LAST WORKING DAY ?
*DK, REFUSAL---> 25

_____ (0-25)
(26-30)

QUESTION 12
HOW MANY OF THESE HOURS WERE SPENT BEHIND THE WHEEL OF A ...
*DK, REFUSAL---> 25
*SI NECESSAIRE, MESURE APPROXIMATIVE INCLURE LES MOMENTS D'ATTENTE

_____ (0-25)
(32-36)

QUESTION 13
APPROXIMATELY HOW MANY KILOMETERS (MILES) DID YOU DRIVE A ... IN THE COURSE OF YOUR WORK, ON YOUR LAST WORKING DAY ?
DK, REFUSAL---> 9999

_____ (0-900)*
(38-41)

Apres cette question, on passe a 13U

QUESTION CAL13R (QUESTION CALCULEE)

SI QΔ13 = 9999 OU
QΔ13 = 999 OU
QΔ13 = 99
PASSEZ A LA QUESTION 13R
SINON, PASSEZ A LA QUESTION 14

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
SURVEY ON RISK EXPOSURE AND ROAD DRIVING

QUESTION 13R
IS IT...
*(LE NOMBRE DE KM PARCOURUS)
(1) NONE
(2) BETWEEN 1 AND 50 KM (1 ET 30 MILES)
(3) BETWEEN 51 AND 100 KM (31 ET 60 MILES)
(4) BETWEEN 101 AND 150 KM (61 ET 95 MILES)
(9) *DK REFUSAL
(5) BETWEEN 151 AND 200 KM (96 ET 125 MILES)
(6) BETWEEN 201 AND 500 KM (126 ET 300 MILES)
(7) MORE THAN 500 KM (300 MILES)

(42)

QUESTION 14
HOW MANY DAYS DID YOU WORK DURING YOUR LAST WORKING WEEK ?
*DK, REFUSAL---> 9

_____ (0-8)

(43-46)

QUESTION 15
IN THE LAST 12 MONTHS, APPROXIMATELY HOW MANY KILOMETERS (MILES) HAVE YOU DRIVEN A ... IN THE COURSE OF YOUR WORK?
*DK, REFUSAL---> 999999

_____ (1000-150000)*

(47-52)

QUESTION 15U
(1) KM
(2) MILES

(53)

Apres cette question, on passe a CAL15R
L'ecran n'est pas efface avant que la question ne soit posee

QUESTION 13U
(1) KM
(2) MILES

(54)

Apres cette question, on passe a CAL13R
L'ecran n'est pas efface avant que la question ne soit posee

QUESTION CAL15R (QUESTION CALCULEE)

SI QΔ15 = 999999 OU
QΔ15 = 99999 OU
QΔ15 = 9999 OU
QΔ15 = 999 OU
QΔ15 = 99
PASSEZ A LA QUESTION 15R
SINON, PASSEZ A LA QUESTION 16

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
SURVEY ON RISK EXPOSURE AND ROAD DRIVING

QUESTION 15R
IS IT....
*(LE NOMBRE DE KM PARCOURUS)
(1) 5 000 KM OR LESS (3 000 MILES OR LESS)
(2) BETWEEN 5 001 AND 10 000 KM (3 001 AND 6 000 MILES)
(3) BETWEEN 10 001 AND 20 000 KM (6 001 AND 12 000 MILES)
(4) BETWEEN 20 001 AND 30 000 KM (12 001 AND 18 000 MILES)
(9) *NSP NRP
(0) NONE KM
(5) BETWEEN 30 001 AND 50 000 KM (18 001 AND 30 000 MILES)
(6) BETWEEN 50 001 AND 75 000 KM (30 001 AND 45 000 MILES)
(7) BETWEEN 75 001 AND 100 000 KM (45 001 AND 60 000 MILES)
(8) MORE THAN 100 000 KM (60 000 MILES)

(55)

QUESTION 16
IS THIS MILEAGE...
YOUR MILEAGE OF THE PREVIOUS YEAR ?
(1) GREATHER THAN
(2) LESS THAN
(3) OR THE SAME AS
(8) *DIDN'T DRIVE THIS TYPE OF VEHICULE
(9) *DK REFUSAL

(56)

QUESTION 17A
IN THE PAST 12 MONTHS, HOW MANY WEEKS DID YOU NOT DRIVE A... FOR WORK...
*DK, REFUSAL---> 53
DUE TO VACATIONS ?

_____ (0-53)

(57-60)

QUESTION 17B
*DK, REFUSAL---> 53
DUE TO UNEMPLOYMENT?

_____ (0-53)

(61-64)

L'ecran n'est pas efface avant que la question ne soit posee

QUESTION 17C
IN THE PAST 12 MONTHS, HOW MANY WEEKS DID YOU NOT DRIVE A ...FOR WORK...
*DK, REFUSAL---> 53
DUE TO ILLNESS?

_____ (0-53)

(65-68)

QUESTION 17D
*DK, REFUSAL---> 53
FOR OTHER REASONS?

_____ (0-53)

(69-72)

L'ecran n'est pas efface avant que la question ne soit posee

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
SURVEY ON RISK EXPOSURE AND ROAD DRIVING

QUESTION 18
IN THE COURSE OF YOUR WORK, DO YOU...
A... AFTER 8 P.M.?
*SI VARIABLE: REFERER A L'ENSEMBLE DE LA DERNIERE ANNEE
(1) VERY OFTEN
(2) OFTEN
(3) RARELY
(4) OR NEVER
(9) *DK REFUSAL

(73)

QUESTION 19
FOR YOUR WORK, IS MOST OF THE DRIVING OF A ... ON...
(1) THE HIGHWAYS
(2) THE COUNTRY STREETS
(3) CITY STREETS
(4) *HALF COUNTRY ROADS, HALF HIGHWAYS
(5) *HALF COUNTRY ROADS, HALF CITY STREETS
(6) *HALF HIGHWAYS, HALF CITY STREETS
(9) *DK REFUSAL

(74)

QUESTION 20
ARE YOU A SMOKER?
(1) *YES YES
=> 22 (2) *NO NO
=> 22 (9) *DK REFUSAL

(75)

QUESTION 21
DO YOU...
SMOKE WHILE DRIVING A .... ?
*SI VARIABLE: REFERER A L'ENSEMBLE DE LA DERNIERE ANNEE
(1) VERY OFTEN
(2) OFTEN
(3) SELDOM
(4) OR NEVER
(9) *DK REFUSAL

(76)

QUESTION 22
COMPARED TO OTHER DRIVERS OF A ... DO YOU GENERALLY DRIVE...?
(1) FASTER THAN OTHERS
(2) SAME SPEED AS OTHERS
(3) SLOWER THAN OTHERS
(9) *DK REFUSAL

(77)

QUESTION 23
AT THE WHEEL OF A..., DO YOU...
WEAR A SEAT BELT?
*SI VARIABLE: REFERER A L'ENSEMBLE DE LA DERNIERE ANNEE
(1) ALWAYS
(2) OFTEN
(3) SELDOM
(4) OR NEVER
(9) *DK REFUSAL

(78)

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
SURVEY ON RISK EXPOSURE AND ROAD DRIVING

QUESTION 24
IN THE PAST 12 MONTHS, HOW MANY MOTOR VEHICULE ACCIDENTS HAVE YOU BEEN INVOLVED IN, AT THE WHEEL OF A... FOR WORK ?
*NONE=0 DK, REFUSAL=99
*NOTE: INCLURE TOUS LES ACCIDENTS, RESPONSABLES OU NON

_____ (0-10)*
(79-80)

QUESTION 25
IN THE PAST 12 MONTHS, HOW MANY TICKETS FOR HIGHWAY CODE VIOLATIONS HAVE YOU RECEIVED DRIVING OF A ... FOR WORK ? (SANS COMPTER LES CONTRAVENTIONS POUR STATIONNEMENT INTERDIT)
*NONE=0 DK, REFUSAL=99

_____ (0-10)*
(81-82)

QUESTION 26
THE NEXT SERIES OF QUESTIONS REFER TO YOUR NON-WORK DRIVING.
WHAT TYPE OF VEHICLE: CAR, MOTORCYCLE OR OTHER, DO YOU DRIVE MOST OFTEN OUTSIDE OF WORK ?
* SI 2 EGALEMENT, CHOISIR CELUI QU'IL PREFERE *** NOTE: PRENDRE EN NOTE
*AVEC # TELEPHONE

	(1)	*CAR
	(2)	*MOTORCYCLE
	(3)	*NON COMMERCIAL PICK-UP OR MINI VAN
=> 52	(4)	*NONE
=> 26AU	(5)	*OTHER (SPECIFY)
=> 52	(9)	*DK REFUSAL

(83)

Apres cette question, on passe a 27

QUESTION 26AU
SPECIFY (TYPE OF VEHICLE DRIVE MOST OFTEN)

_____
(84-86)

QUESTION 27
IN THE PAST 12 MONTHS, APPROXIMATELY HOW MANY KILOMETERS (MILES) HAVE YOU DRIVEN A ... OUTSIDE OF WORK ?
*DK, REFUSAL---> 999999

_____ (1000-50000)*
(87-92)

QUESTION 27U

	(1)	KM
	(2)	MILES

(93)

L'ecran n'est pas efface avant que la question ne soit posee

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
SURVEY ON RISK EXPOSURE AND ROAD DRIVING

QUESTION CAL27R (QUESTION CALCULEE)

SI QΔ27 = 999999 OU
QΔ27 = 99999 OU
QΔ27 = 9999 OU
QΔ27 = 999 OU
QΔ27 = 99
PASSEZ A LA QUESTION 27R
SINON, PASSEZ A LA QUESTION 28

QUESTION 27R
IS IT....
*(LE NOMBRE DE KM PARCOURUS)
(1) NONE KM
(2) 5 000 KM OR LESS (3 000 MILES OR LESS)
(3) BETWEEN 5 001 AND 10 000 KM (3 001 AND 6 000 MILES)
(4) BETWEEN 10 001 AND 15 OOO KM (6 001 AND 9 000 MILES)
(9) *NSP NRP
(5) BETWEEN 15 OO1 AND 20 000 KM (9 001 AND 12 000 MILES)
(6) BETWEEN 20 001 AND 30 000 KM (12 001 AND 18 000 MILES)
(7) MORE THAN 30 000 KM (MORE THAN 18 000 MILES)

(94)

QUESTION 28
IS THIS MILEAGE...
YOUR MILEAGE OF THE PREVIOUS YEAR ?
(1) GREATHER THAN
(2) LESS THAN
(3) OR THE SAME AS
(8) *DIDN'T DRIVE THIS TYPE OF VEHICLE
(9) *DK REFUSAL

(95)

QUESTION 29
IN THE PAST 12 MONTHS, HOW MANY MOTOR VEHICLE ACCIDENTS HAVE YOU BEEN INVOLVED IN, AT THE WHEEL OF A... OUTSIDE OF WORK ?
*NONE=0 DK REFUSAL=99
*NOTE: INCLURE TOUS LES ACCIDENTS, RESPONSABLES OU NON

_____ (0-10)*

(96-97)

QUESTION 30
IN THE PAST 12 MONTHS, HOW MANY TICKETS FOR HIGHWAY CODE VIOLATIONS HAVE YOU RECEIVED AT THE WHEEL OF A ... OUTSIDE OF WORK ? (EXCLUT CONTRAVENTIONS POUR STATIONNEMENT INTERDIT)
*NONE=0 DK REFUSAL=99

_____ (0-10)*

(98-99)

Apres cette question, on passe a 52

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
SURVEY ON RISK EXPOSURE AND ROAD DRIVING

QUESTION 31
WHAT TYPE OF VEHICLE: CAR, MOTORCYCLE OR OTHER, DO YOU DRIVE MOST OFTEN?
* SI 2 EGALEMENT, CHOISIR CELUI QU'IL PREFERE *** NOTE: PRENDRE EN NOTE
*AVEC # TELEPHONE

	(1)	*CAR
	(2)	*MOTORCYCLE
	(3)	*NON COMMERCIAL PICK-UP OR MINI VAN
=> 52	(4)	*NONE
=> 31AU	(5)	*OTHER (SPECIFY)
=> 52	(9)	*DK REFUSAL

(100)

Apres cette question, on passe a 32

QUESTION 31AU
SPECIFY (TYPE OF VEHICLE)

_____

(101-103)

QUESTION 32
DO YOU OWN A...?

	(1)	*YES YES
	(2)	*NO NO
	(9)	*DK REFUSAL

(104)

QUESTION 33
DO YOU DRIVE A ... YESTERDAY ?

	(1)	*YES YES
=> 36	(2)	*NO NO
=> 36	(9)	*DK REFUSAL

(105)

QUESTION 34
FOR HOW MANY HOURS DID YOU DRIVE YESTERDAY ?
*HOURS DK REFUSAL---> 25 NONE--> 0
*SI NECESSAIRE, MESURE APPROXIMATIVE

_____ (0-25)

(106-110)

QUESTION 35
HOW MANY KILOMETERS (MILES) DID YOU DRIVE YESTERDAY ?
DK, REFUSAL---> 9999
*SI NSP, ESSAYER D'OBTENIR UNE REPONSE APPROXIMATIVE, CETTE QUESTION EST
*FONDAMENTALE.

_____ (0-900)*

(111-114)

QUESTION 35U

	(1)	KM
	(2)	MILES

(115)

L'ecran n'est pas efface avant que la question ne soit posee

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
SURVEY ON RISK EXPOSURE AND ROAD DRIVING

QUESTION CAL35R (QUESTION CALCULEE)

SI QΔ35 = 9999 OU
QΔ35 = 999 OU
QΔ35 = 99
PASSEZ A LA QUESTION 35R
SINON, PASSEZ A LA QUESTION 36

QUESTION 35R
IS IT....
*(LE NOMBRE DE KM PARCOURUS)
(1) NONE
(2) BETWEEN 1 AND 10 KM (1 AND 6 MILES)
(3) BETWEEN 11 AND 20 KM (7 AND 12 MILES)
(4) BETWEEN 21 AND 30 KM (8 AND 20 MILES)
(9) *DK REFUSAL
(5) BETWEEN 31 AND 50 KM (21 AND 30 MILES)
(6) BETWEEN 51 AND 100 KM (31 AND 60 MILES)
(7) MORE THAN 100 KM (MORE THAN 60 MILES)

(116)

QUESTION 36
HOW MANY HOURS HAVE YOU DRIVEN A ... OVER THE LAST SEVEN DAYS ?
*DK REFUSAL---> 999 NONE--> 0
*SI NECESSAIRE, MESURE APPROXIMATIVE

_____ (0-50)*

(117-121)

QUESTION CAL36R (QUESTION CALCULEE)

SI QΔ36 = 99999 OU
QΔ36 = 9999 OU
QΔ36 = 999 OU
QΔ36 = 99
PASSEZ A LA QUESTION 36R
SINON, PASSEZ A LA QUESTION 37

QUESTION 36R
IS IT....
*(LE NOMBRE D'HEURES DE CONDUITE)
(1) LESS THAN ONE HOUR
(2) BETWEEN 1 ET 2 HS
(3) BETWEEN 3 ET 5 HS
(4) BETWEEN 6 ET 8 HS
(9) *DK REFUSAL
(5) BETWEEN 9 ET 12 HS
(6) MORE THAN 12 HS

(123)

QUESTION 37
HOW MANY KILOMETERS (MILES) HAVE YOU DRIVEN A ... IN THE LAST SEVEN DAYS
?
DK, REFUSAL---> 99999 NONE---> 0
*SI NSP, ESSAYER D'OBTENIR UNE REPONSE APPROXIMATIVE, CETTE QUESTION EST
*FONDAMENTALE.

_____ (0-900)*

(124-128)

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
SURVEY ON RISK EXPOSURE AND ROAD DRIVING

QUESTION 37U
(1) KM
(2) MILES
(129)

L'ecran n'est pas efface avant que la question ne soit posee

QUESTION CAL37R (QUESTION CALCULEE)

SI QΔ37 = 99999 OU
QΔ37 = 9999 OU
QΔ37 = 999 OU
QΔ37 = 99
PASSEZ A LA QUESTION 37R
SINON, PASSEZ A LA QUESTION 38

QUESTION 37R
IS IT....
*(LE NOMBRE DE KM PARCOURUS)
(1) NONE KM
(2) BETWEEN 1 AND 50 KM (1 AND 30 MILES)
(3) BETWEEN 51 AND 100 KM (31 AND 60 MILES)
(4) BETWEEN 101 AND 150 KM (61 AND 90 MILES)
(9) *DK REFUSAL
(5) BETWEEN 151 AND 200 KM (91 AND 125 MILES)
(6) BETWEEN 201 AND 500 KM (126 AND 300 MILES)
(7) MORE THAN 500 KM (MORE THAN 300 MILES)
(130)

QUESTION 38
IN THE PAST 12 MONTHS, APPROXIMATELY HOW MANY KILOMETERS (MILES) HAAVE YOU DRIVEN A... ?
DK, REFUSAL---> 999999 NONE---> 0
*SI NSP, ESSAYER D'OBTENIR UNE REPONSE APPROXIMATIVE, CETTE QUESTION EST *FONDAMENTALE.

_____ (0-60000)*
(131-136)

QUESTION 38U
(1) KM
(2) MILES
(137)

L'ecran n'est pas efface avant que la question ne soit posee

QUESTION CAL38R (QUESTION CALCULEE)

SI QΔ38 = 999999 OU
QΔ38 = 99999 OU
QΔ38 = 9999 OU
QΔ38 = 999 OU
QΔ38 = 99
PASSEZ A LA QUESTION 38R
SINON, PASSEZ A LA QUESTION 39

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
SURVEY ON RISK EXPOSURE AND ROAD DRIVING

QUESTION 38R
IS IT....
*(LE NOMBRE DE KM PARCOURUS)
(1) NONE KM
(2) BETWEEN 5 000 KM OR LESS (3 000 MILES OR LESS)
(3) BETWEEN 5 001 AND 10 000 KM (3 001 AND 6 000 MILES)
(4) BETWEEN 10 001 AND 15 000 KM (6 001 AND 9 000 MILES)
(9) *DK REFUSAL
(5) BETWEEN 15 001 AND 20 000 KM (9 001 ET 12 000 MILES)
(6) BETWEEN 20 001 AND 30 000 KM (12 001 AND 18 000 MILES)
(7) MORE THAN 30 000 KM (MORE THAN 18 000 MILES)

(138)

QUESTION 39
IS THIS MILEAGE...
YOUR MILEAGE OF THE PREVIOUS YEAR?
(1) GREATHER THAN
(2) LESS THAN
(3) OR THE SAME AS
(8) *DIDN'T DRIVE THIS TYPE OF VEHICLE
(9) *DK REFUSAL

(139)

QUESTION 40
DO YOU DRIVE A ... TO GO TO YOUR WORK (SCHOOL) ? (AU COURS DE LA DERNIERE ANNEE)
(1) *YES YES
(2) *NO NO
(9) *DK REFUSAL

(140)

QUESTION 41A
IN THE PAST 12 MONTHS, HAVE THERE BEEN PERIODS WHEN YOU HAVE STOPPED DRIVING A...
-DUE TO VACATIONS ?
(1) *YES YES
(2) *NO NO
(9) *DK REFUSAL

(141)

QUESTION 41B
-BECAUSE YOU HAVE USED OTHER MEANS OF TRANSPORTATION ?
(1) *YES YES
(2) *NO NO
(9) *DK REFUSAL

(142)

L'ecran n'est pas efface avant que la question ne soit posee

QUESTION 41C
-BECAUSE HEALTH PROBLEMS MADE DRIVING DIFFICULT ?
(1) *YES YES
(2) *NO NO
(9) *DK REFUSAL

(143)

L'ecran n'est pas efface avant que la question ne soit posee

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
SURVEY ON RISK EXPOSURE AND ROAD DRIVING

QUESTION 41D
-FOR OTHER REASONS ?
=> 41AU (1) *YES YES
(2) *NO NO
(9) *DK REFUSAL

(144)

Apres cette question, on passe a CAL42
L'ecran n'est pas efface avant que la question ne soit posee

QUESTION 41AU
OTHER REASONS? (STOPP TO DRIVE)
*REFUSAL---> 999

_____

(145-147)

QUESTION CAL42 (QUESTION CALCULEE)

SI QΔ41A = 1 OU
QΔ41B = 1 OU
QΔ41C = 1 OU
QΔ41D = 1
PASSEZ A LA QUESTION 42
SINON, PASSEZ A LA QUESTION 43

QUESTION 42
UPON THE WHOLE, HOW MANY WEEKS DID YOU STOP DRIVING A ... ?
*DK REFUSAL---> 53 NONE-----> 0

_____ (0-53)

(148-151)

QUESTION 43
DO YOU...
DRIVE A... AFTER 8 P.M.?
*SI VARIABLE: REFERER A L'ENSEMBLE DE LA DERNIERE ANNEE
(1) VERY OFTEN
(2) OFTEN
(3) SELDOM
(4) OR NEVER
(9) *DK REFUSAL

(152)

QUESTION 44
IS MOST OF YOUR DRIVING OF A... ON... ?
(1) THE HIGHWAYS
(2) THE COUNTRY STREETS
(3) CITY STREETS
(4) *HALF COUNTRY ROADS, HALF HIGHWAYS
(5) *HALF COUNTRY ROADS, HALF CITY STREETS
(6) *HALF HIGHWAYS, HALF CITY STREETS
(9) *DK REFUSAL

(153)

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
SURVEY ON RISK EXPOSURE AND ROAD DRIVING

QUESTION 45
DO YOU ...
DRIVE A... FOR TWO OR MORE CONSECUTIVE HOURS ?
*SI VARIABLE: REFERER A L'ENSEMBLE DE LA DERNIERE ANNEE
(1) VERY OFTEN
(2) OFTEN
(3) SELDOM
(4) OR NEVER
(9) *DK REFUSAL

(154)

QUESTION 46
ARE YOU A SMOKER?
(1) *YES YES
=> 48 (2) *NO NO
=> 48 (9) *DK REFUSAL

(155)

QUESTION 47
DO YOU...
SMOKE WHILE DRIVING A... ?
*SI VARIABLE: REFERER A L'ENSEMBLE DE LA DERNIERE ANNEE
(1) VERY OFTEN
(2) OFTEN
(3) SELDOM
(4) OR NEVER
(9) *DK REFUSAL

(156)

QUESTION 48
COMPARED TO OTHER DRIVERS...DO YOUR GENERALLY DRIVE...?
(1) FASTER THAN OTHERS
(2) SAME SPEED AS OTHERS
(3) SLOWER THAN OTHERS
(9) *DK REFUSAL;L

(157)

QUESTION 49
AT THE WHEEL OF A ... DO YOU...
WEAR A SEAT BELT ?
*SI VARIABLE: REFERER A L'ENSEMBLE DE LA DERNIERE ANNEE
(1) ALWAYS
(2) OFTEN
(3) SELDOM
(4) OR NEVER
(9) *DK REFUSAL/ NAP (MOTORCYCLE)

(158)

QUESTION 50
IN THE PAST 12 MONTHS, HOW MANY MOTOR VEHICLE ACCIDENTS HAVE YOU BEEN INVOLVED IN, AT THE WHEEL OF A... ?
*NONE=0 DK, REFUSAL=99
*NOTE: INCLURE TOUS LES ACCIDENTS, RESPONSABLES OU NON

_____ (0-10)*

(159-160)

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
SURVEY ON RISK EXPOSURE AND ROAD DRIVING

QUESTION 51
IN THE PAST 12 MONTHS, HOW MANY TICKETS FOR HIGHWAY CODE VIOLATIONS HAVE YOU RECEIVED AT THE WHEEL OF A ... ? (SANS COMPTER LES CONTRAVENTIONS POUR STATIONNEMENTS INTERDIT)
*NONE=0 DK, REFUSAL=99

_____ (0-10)*

(161-162)

QUESTION 52
WHAT YEAR WERE YOU BORN ?
19
*BEFORE 1900---->98 DK, REFUSAL--> ----->99

_____ (0-0)

(163-164)

QUESTION 53
WHAT IS YOUR CURRENT MARITAL STATUS ?
=> CAL55 (1) MARRIED OR LIVING WITH A SPOUSE
(2) SEPARATED (IN FACT/LEGALLY)
(3) DIVORCED
(4) WIDOWED
(5) NEVER MARRIED (SINGLE)
(9) *DK REFUSAL

(165)

QUESTION 54
ARE YOU LIVING WITH A COMMON LAW PARTNER?
(1) *YES YES
(2) *NO NO
(9) *DK REFUSAL

(166)

QUESTION CAL55 (QUESTION CALCULEE)

SI QΔ2 ≠ 1
PASSEZ A LA QUESTION 55
SINON, PASSEZ A LA QUESTION 55B

QUESTION 55
WHAT IS YOUR PRINCIPAL OCCUPATION ?
*REFUSAL--> 999

_____

(167-169)

Apres cette question, on passe a 55B

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
SURVEY ON RISK EXPOSURE AND ROAD DRIVING

QUESTION 56
HOW MANY YEARS OF FORMAL EDUCATION HAVE YOU COMPLETED?

(1) ELEMENTARY PARTIALLY COMPLETED
(2) ELEMENTARY COMPLETED
(3) HIGHSCHOOL PARTIALLY COMPLETED
(4) HIGHSCHOOL COMPLETED
(5) PART TECHNICAL OR TRADE SCHOOL
(6) TECHNICAL TRADE COMPLETED
(7) PART COLLEGE
(8) COLLEGE COMPLETED
(9) PART UNIVERSITY
(10) COMPLETE UNIVERSITY
(99) *DK, REFUSAL

(170-171)

QUESTION 57
THINKING ABOUT THE TOTAL INCOME, BEFORE TAXES, OF ALL THE PERSONS IN YOUR HOUSEHOLD, WHICH CATEGORY DOES IT FALL INTO?

(1) LESS THAN 10 000$
(2) 10 000$ TO 19 999$
(3) 20 000$ TO 29 999$
(4) 30 000$ TO 39 999$
(5) 40 000$ TO 49 999$
(6) 50 000$ TO 59 999$
(7) 60 000$ AND MORE
(9) *DK REFUSAL

(172)

QUESTION 58
THE MARKET RESEARCH FIRM SOM, THE UNIVERSITY OF MONTREAL AND MYSELF THANK YOU FOR YOUR CONTRIBUTION. HAVE A GOOD DAY!!!
SEX :

(1) MALE
(2) FEMALE

(173)

QUESTION 59
NOTEZ LA REGION ADMINISTRATIVE

_____ (1-26)

(174-175)

QUESTION 60
NOTEZ LE NUMERO SEQUENTIEL. *** ATTENTION, BIEN VERIFIER CE QUE VOUS ENTREZ ***

_____ (0-0)

(176-180)

QUESTION 61
NOTEZ LE NUMERO D'IDENTIFICATION DU REPONDANT *** ATTENTION, BIEN VERIFIER CE QUE VOUS ENTREZ ***

_____ (0-0)

(181-185)

Apres cette question, on passe a FIN

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS
SURVEY ON RISK EXPOSURE AND ROAD DRIVING

QUESTION 55B

WHICH OF THE FOLLOWING SITUATIONS PRESENTLY BEST SUITS YOURS?

(1) YOU WORK FULL TIME
(2) YOU WORK PART TIME (CAN ALSO STUDY)
(3) YOU ARE A FILL TIME STUDENT
(4) YOU'RE LOOKING FOR A JOB
(5) YOU ARE RETIRED
(6) YOU ARE AT HOME
(7) *OTHER
(9) *DK REFUSAL

(186)

Apres cette question, on passe a 56

VERIFIEZ ATTENTIVEMENT LES REPONSES AUX QUESTIONS OUVERTES,
PARTICULIEREMENT CELLE CONCERNANT L'OCCUPATION DU REPONDANT. MERCI.

ANNEXE 14: LE QUESTIONNAIRE D'ATTITUDES A L'EGARD DU DIABETE.

ATED

Instructions: Ce questionnaire comporte 39 questions en rapport avec ce que vous ressentez à l'égard du diabète et de son influence sur votre vie. Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses puisque chaque personne a droit à ses propres opinions. Vous pouvez choisir parmi les cinq possibilités de réponses suivantes:

JE SUIS TOTALEMENT EN DESACCORD
ou, JE SUIS EN DESACCORD
ou, JE NE SAIS PAS
ou, JE SUIS EN ACCORD
ou, JE SUIS TOTALEMENT EN ACCORD

Pour chaque question, choisissez une seule réponse qui est conforme à ce que vous ressentez et cochez la case correspondante. On vous demande de ne pas vous attarder trop longtemps sur chacune de ces questions. Indiquez la première réponse qui vous vient spontanément à l'esprit.

F1 ( ) F4 ( ) F2 ( ) F5 ( ) F3 ( ) F6 ( )	Je suis totalement en désaccord	Je suis en désaccord	Je ne sais pas	Je suis en accord	Je suis totalement en accord	Ne rien écrire ici
1. Si je n'étais pas atteint(e) de diabète, je pense que je serais une personne très différente.....(I)						
2. Le diabète n'a absolument rien changé à ma vie.....(D)						
3. Je n'aime pas être identifié(e) comme étant "un(e) diabétique".....(I)						
4. Le diabète est la pire chose qui me soit jamais arrivée.....(I)						
5. Je me sens parfaitement capable de m'occuper moi-même de mon diabète avec un minimum d'aide extérieure.....(D)						
* 6. J'en sais autant que j'ai besoin d'en savoir au sujet du diabète.....(I)						
7. Je crois que la science va trouver d'ici peu un moyen de guérir le diabète.....(D)						
8. La plupart des gens trouveraient difficile de s'adapter au diabète.....(I)						
9. Je me sens souvent embarrassé(e) par le fait d'être atteint(e) de diabète.....(I)						
10. La plupart des gens seraient en bien meilleure santé s'ils suivaient une diète pour personne diabétique.....(D)						
11. Quand je parle de mon diabète à mon médecin, habituellement je me sens mieux.....(D)						
12. Il me semble qu'il y a peu de chose que je puisse faire pour contrôler mon diabète.....(I)						

	Je suis totalement en désaccord	Je suis en désaccord	Je ne sais pas	Je suis en accord	Je suis totalement en accord	Ne rien écrire ici
13. J'aime qu'on me le dise lorsque mon diabète a été bien contrôlé (D)						
14. Il y a peu d'espoir de vivre une vie normale avec le diabète (I)						
15. Un bon contrôle du diabète comporte beaucoup de sacrifices et d'inconvénients (I)						
* 16. Etre atteint(e) de diabète signifie que vous acceptez la responsabilité de votre propre traitement (D)						
17. La pensée de me donner moi-même une injection ne me dérange pas du tout (D)						
* 18. La nourriture est quelque chose de très important dans ma vie (D)						
19. J'essaie de ne pas laisser savoir aux gens que je suis atteint(e) de diabète (I)						
20. Se faire dire que vous êtes atteint(e) de diabète, c'est comme se faire condamner à la maladie pour la vie (I)						
21. Les hypoglycémies ne sont pas si effrayantes que les gens semblent le croire (D)						
22. La plupart des gens ne comprennent pas les problèmes associés au fait d'être atteint(e) de diabète (I)						
23. Ma diète pour le diabète ne gâche pas réellement ma vie sociale (D)						
24. Je n'ai pas de problème avec le contrôle de mon poids (D)						
25. En général, les médecins devraient être beaucoup plus compréhensifs dans le traitement de leurs patients diabétiques (I)						
26. Etre atteint(e) de diabète pendant une longue période, ça change la personnalité (I)						
* 27. Une personne devrait apprendre à vivre avec son diabète, sans impliquer les autres membres de sa famille (I)						
28. Il m'est souvent difficile de savoir si je vais bien ou mal (I)						
29. La plupart des médecins ne comprennent pas ce que c'est d'être atteint(e) de diabète (I)						
30. Il m'arrive souvent d'oublier que je suis atteint(e) de diabète (D)						
31. Le diabète n'est pas vraiment un problème puisqu'il peut être contrôlé (D)						

	Je suis totalement en désaccord	Je suis en désaccord	Je ne sais pas	Je suis en accord	Je suis totalement en accord	Ne rien écrire ici
* 32. J'ai utilisé quelquefois mon diabète comme moyen pour obtenir ce que je voulais.....(I)						
33. Je n'aime pas me faire dire quoi manger, quand manger, et quelle quantité manger.....(I)						
34. Je pense que j'ai une bonne relation avec mon médecin.....(D)						
35. Il n'y a vraiment que peu de chose à faire quand on est atteint(e) de diabète.....(I)						
36. J'aimerais qu'on me le dise si mon diabète est mal contrôlé.....(D)						
37. Je sens qu'il n'y a vraiment personne avec qui je peux parler ouvertement de mon diabète.....(I)						
38. Je crois que je me suis bien adapté(e) au fait d'être atteint(e) de diabète.....(D)						
39. Je pense souvent au fait qu'il est injuste que je sois atteint(e) de diabète alors que les autres sont en si bonne santé.....(I)						

Depuis combien d'années êtes-vous diabétique? .....

Quel type de diabète, insulino-dépendant (type 1) ? ....
non insulino-dépendant (type 2) ? ....

Quel traitement? insuline ....
hypoglycémiants oraux (tablettes) ....
diète ....

ANNEXE 15: LE QUESTIONNAIRE D'ANALYSE DES COMPORTEMENTS ROUTIERS.

ACR

Nous voulons connaître vos sentiments, vos habitudes et vos opinions, en rapport avec différentes situations de conduite automobile. En répondant aux questions suivantes, pensez aux gestes que vous posez habituellement dans des circonstances semblables à celles qui vous seront décrites.

N'oubliez pas que vos réponses seront codifiées et que ce sont les résultats de groupe qui nous intéressent. Pour chacun des comportements suivants, encerclez le chiffre qui correspond le mieux à votre sentiment, vos habitudes ou votre opinion.

COMPORTEMENT 1 **DÉPASSER D'AUTRES VÉHICULES**

A) Me comporter de cette façon, je trouve cela:

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement désagréable	très désagréable	moyennement désagréable	un peu désagréable	un peu agréable	moyennement agréable	très agréable	extrêmement agréable

B) Au cours des deux dernières années, quand l'occasion s'est présentée, je me suis comporté de cette façon:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

C) Les personnes qui me connaissent bien pensent que je devrais dépasser d'autres véhicules

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

D) **Étant donné mes habiletés de conducteur**, dépasser d'autres véhicules est:

1	2	3	4	5	6	7
extrêmement prudent	très prudent	assez prudent	normal	assez dangereux	très dangereux	extrêmement dangereux

E) D'après ce que j'observe, les conducteurs de mon âge dépassent d'autres véhicules

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

F) Dépasser d'autres véhicules, je trouve cela:

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement stressant	très stressant	moyennement stressant	un peu stressant	un peu relaxant	moyennement relaxant	très relaxant	extrêmement relaxant

COMPORTEMENT 11 **CONDUIRE À TRÈS GRANDE VITESSE**

A) Me comporter de cette façon, je trouve cela:

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement désagréable	très désagréable	moyennement désagréable	un peu désagréable	un peu agréable	moyennement agréable	très agréable	extrêmement agréable

B) Au cours des deux dernières années, quand l'occasion s'est présentée, je me suis comporté de cette façon:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

C) Les personnes qui me connaissent bien pensent que je devrais conduire à trés grande vitesse:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

D) **Étant donné mes habiletés de conducteur,** conduire à très grande vitesse est:

1	2	3	4	5	6	7
extrêmement prudent	très prudent	assez prudent	normal	assez dangereux	très dangereux	extrêmement dangereux

E) D'après ce que j'observe, les conducteurs de mon âge conduisent à très grande vitesse:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

F) Conduire à très grande vitesse je trouve cela :

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement stressant	très stressant	moyennement stressant	un peu stressant	un peu relaxant	moyennement relaxant	très relaxant	extrêmement relaxant

COMPORTEMENT 111 **CONDUIRE QUAND IL PLEUT**

A) Me comporter de cette façon, je trouve cela:

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement désagréable	très désagréable	moyennement désagréable	un peu désagréable	un peu agréable	moyennement agréable	très agréable	extrêmement agréable

B) Au cours des deux dernières années, quand l'occasion s'est présentée, je me suis comporté de cette façon:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

C) Les personnes qui me connaissent bien pensent que je devrais conduire quand il pleut :

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

D) **Étant donné mes habiletés de conducteur**, conduire quand il pleut est :

1	2	3	4	5	6	7
extrêmement prudent	très prudent	assez prudent	normal	assez dangereux	très dangereux	extrêmement dangereux

E) D'après ce que j'observe, les conducteurs de mon âge conduisent quand il pleut :

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

F) Conduire quand il pleut je trouve cela :

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement stressant	très stressant	moyennement stressant	un peu stressant	un peu relaxant	moyennement relaxant	très relaxant	extrêmement relaxant

COMPORTEMENT 1V **PRENDRE LE VOLANT EN ÉTAT D'ÉBRIÉTÉ**

A) Me comporter de cette façon, je trouve cela:

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement désagréable	très désagréable	moyennement désagréable	un peu désagréable	un peu agréable	moyennement agréable	très agréable	extrêmement agréable

B) Au cours des deux dernières années, quand l'occasion s'est présentée, je me suis comporté de cette façon:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

C) Les personnes qui me connaissent bien pensent que je devrais prendre le volant en état d'ébriété:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

D) **Étant donné mes habiletés de conducteur,** prendre le volant en état d'ébriété est :

1	2	3	4	5	6	7
extrêmement prudent	très prudent	assez prudent	normal	assez dangereux	très dangereux	extrêmement dangereux

E) D'après ce que j'observe, les conducteurs de mon âge prennent le volant en état d'ébriété :

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

F) Prendre le volant en état d'ébriété, je trouve cela :

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement stressant	très stressant	moyennement stressant	un peu stressant	un peu relaxant	moyennement relaxant	très relaxant	extrêmement relaxant

COMPORTEMENT V **CONDUIRE SUR UNE AUTOROUTE À CIRCULATION RAPIDE**

A) Me comporter de cette façon, je trouve cela:

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement désagréable	très désagréable	moyennement désagréable	un peu désagréable	un peu agréable	moyennement agréable	très agréable	extrêmement agréable

B) Au cours des deux dernières années, quand l'occasion s'est présentée, je me suis comporté de cette façon:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

C) Les personnes qui me connaissent bien pensent que je devrais conduire sur une autoroute à circulation rapide

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

D) **Étant donné mes habiletés de conducteur**, conduire sur une autoroute à circulation rapide est:

1	2	3	4	5	6	7
extrêmement prudent	très prudent	assez prudent	normal	assez dangereux	très dangereux	extrêmement dangereux

E) D'après ce que j'observe, les conducteurs de mon âge conduisent sur des autoroutes à circulation rapide

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

F) Conduire sur une autoroute à circulation rapide, je trouve cela :

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement stressant	très stressant	moyennement stressant	un peu stressant	un peu relaxant	moyennement relaxant	très relaxant	extrêmement relaxant

COMPORTEMENT V1 **CONDUIRE DANS UN ÉTAT DE GRANDE FATIGUE**

A) Me comporter de cette façon, je trouve cela:

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement désagréable	très désagréable	moyennement désagréable	un peu désagréable	un peu agréable	moyennement agréable	très agréable	extrêmement agréable

B) Au cours des deux dernières années, quand l'occasion s'est présentée, je me suis comporté de cette façon:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

C) Les personnes qui me connaissent bien pensent que je devrais conduire dans un état de grande fatigue:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

D) **Étant donné mes habiletés de conducteur**, conduire dans un état de grande fatigue est:

1	2	3	4	5	6	7
extrêmement prudent	très prudent	assez prudent	normal	assez dangereux	très dangereux	extrêmement dangereux

E) D'après ce que j'observe, les conducteurs de mon âge conduisent dans un état de grande fatigue:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

F) Conduire dans un état de grande fatigue, je trouve cela :

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement stressant	très stressant	moyennement stressant	un peu stressant	un peu relaxant	moyennement relaxant	très relaxant	extrêmement relaxant

COMPORTEMENT V11 **PRENDRE VOLONTAIREMENT DES RISQUES EN CONDUISANT**

A) Me comporter de cette façon, je trouve cela:

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement désagréable	très désagréable	moyennement désagréable	un peu désagréable	un peu agréable	moyennement agréable	très agréable	extrêmement agréable

B) Au cours des deux dernières années, quand l'occasion s'est présentée, je me suis comporté de cette façon:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

C) Les personnes qui me connaissent bien pensent que je devrais prendre des risques en conduisant :

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

D) **Étant donné mes habiletés de conducteur**, prendre des risques en conduisant est:

1	2	3	4	5	6	7
extrêmement prudent	très prudent	assez prudent	normal	assez dangereux	très dangereux	extrêmement dangereux

E) D'après ce que j'observe, les conducteurs de mon âge prennent volontairement des risques en conduisant:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

F) Prendre volontairement des risques en conduisant, je trouve cela:

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement stressant	très stressant	moyennement stressant	un peu stressant	un peu relaxant	moyennement relaxant	très relaxant	extrêmement relaxant

COMPORTEMENT V111 **CONDUIRE QUAND IL FAIT TRÈS CHAUD**

A) Me comporter de cette façon, je trouve cela:

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement désagréable	très désagréable	moyennement désagréable	un peu désagréable	un peu agréable	moyennement agréable	très agréable	extrêmement agréable

B) Au cours des deux dernières années, quand l'occasion s'est présentée, je me suis comporté de cette façon:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

C) Les personnes qui me connaissent bien pensent que je devrais conduire quand il fait très chaud:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

D) **Étant donné mes habiletés de conducteur**, conduire quand il fait très chaud est:

1	2	3	4	5	6	7
extrêmement prudent	très prudent	assez prudent	normal	assez dangereux	très dangereux	extrêmement dangereux

E) D'après ce que j'observe, les conducteurs de mon âge conduisent quand il fait très chaud:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

F) Conduire quand il fait très chaud, je trouve cela :

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement stressant	très stressant	moyennement stressant	un peu stressant	un peu relaxant	moyennement relaxant	très relaxant	extrêmement relaxant

COMPORTEMENT 1X

À UN SIGNAL D'ARRÊT (STOP), SE CONTENTER DE RALENTIR SANS ARRÊTER COMPLÈTEMENT

A) Me comporter de cette façon, je trouve cela:

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement désagréable	très désagréable	moyennement désagréable	un peu désagréable	un peu agréable	moyennement agréable	très agréable	extrêmement agréable

B) Au cours des deux dernières années, quand l'occasion s'est présentée, je me suis comporté de cette façon:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

C) Les personnes qui me connaissent bien pensent que je devrais me contenter de ralentir sans arrêter complètement à un signal d'arrêt:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

D) **Étant donné mes habiletés de conducteur**, me contenter de ralentir à un signal d'arrêt est:

1	2	3	4	5	6	7
extrêmement prudent	très prudent	assez prudent	normal	assez dangereux	très dangereux	extrêmement dangereux

E) D'après ce que j'observe, les conducteurs de mon âge se contentent de ralentir à un signal d'arrêt:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

F) Me contenter de ralentir à un signal d'arrêt, je trouve cela :

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement stressant	très stressant	moyennement stressant	un peu stressant	un peu relaxant	moyennement relaxant	très relaxant	extrêmement relaxant

COMPORTEMENT X **CONDUIRE LA NUIT**

A) Me comporter de cette façon, je trouve cela:

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement désagréable	très désagréable	moyennement désagréable	un peu désagréable	un peu agréable	moyennement agréable	très agréable	extrêmement agréable

B) Au cours des deux dernières années, quand l'occasion s'est présentée, je me suis comporté de cette façon:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

C) Les personnes qui me connaissent bien pensent que je devrais conduire la nuit:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

D) **Étant donné mes habiletés de conducteur**, conduire la nuit est :

1	2	3	4	5	6	7
extrêmement prudent	très prudent	assez prudent	normal	assez dangereux	très dangereux	extrêmement dangereux

E) D'après ce que j'observe, les conducteurs de mon âge conduisent la nuit:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

F) Conduire la nuit, je trouve cela:

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement stressant	très stressant	moyennement stressant	un peu stressant	un peu relaxant	moyennement relaxant	très relaxant	extrêmement relaxant

COMPORTEMENT X1

SUR UN BOULEVARD À TROIS VOIES, DÉPASSER PAR LA VOIE DE DROITE POUR ENSUITE REVENIR SUR LA VOIE DU CENTRE

A) Me comporter de cette façon, je trouve cela:

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement désagréable	très désagréable	moyennement désagréable	un peu désagréable	un peu agréable	moyennement agréable	très agréable	extrêmement agréable

B) Au cours des deux dernières années, quand l'occasion s'est présentée, je me suis comporté de cette façon:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

C) Les personnes qui me connaissent bien pensent que je devrais dépasser par la voie de droite:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

D) **Étant donné mes habiletés de conducteur**, dépasser par la voie de droite est:

1	2	3	4	5	6	7
extrêmement prudent	très prudent	assez prudent	normal	assez dangereux	très dangereux	extrêmement dangereux

E) D'après ce que j'observe, les conducteurs de mon âge dépassent par la voie de droite:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

F) Dépasser par la voie de droite pour ensuite revenir sur la voie du centre, je trouve cela:

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement stressant	très stressant	moyennement stressant	un peu stressant	un peu relaxant	moyennement relaxant	très relaxant	extrêmement relaxant

COMPORTEMENT X11 **CONDUIRE SEUL(E), SANS AUCUN PASSAGER**

A) Me comporter de cette façon, je trouve cela:

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement désagréable	très désagréable	moyennement désagréable	un peu désagréable	un peu agréable	moyennement agréable	très agréable	extrêmement agréable

B) Au cours des deux dernières années, quand l'occasion s'est présentée, je me suis comporté de cette façon:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

C) Les personnes qui me connaissent bien pensent que je devrais conduire seul(e),sans aucun passager:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

D) **Étant donné mes habiletés de conducteur**, conduire seul(e),sans aucun passager est:

1	2	3	4	5	6	7
extrêmement prudent	très prudent	assez prudent	normal	assez dangereux	très dangereux	extrêmement dangereux

E) D'après ce que j'observe, les conducteurs de mon âge conduisent seul(e),sans aucun passager:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

F) Conduire seul(e), sans aucun passager, je trouve cela:

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement stressant	très stressant	moyennement stressant	un peu stressant	un peu relaxant	moyennement relaxant	très relaxant	extrêmement relaxant

COMPORTEMENT X111

PRENDRE LES COURBES À GRANDE VITESSE SUR UNE ROUTE DE CAMPAGNE

A) Me comporter de cette façon, je trouve cela:

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement désagréable	très désagréable	moyennement désagréable	un peu désagréable	un peu agréable	moyennement agréable	très agréable	extrêmement agréable

B) Au cours des deux dernières années, quand l'occasion s'est présentée, je me suis comporté de cette façon:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

C) Les personnes qui me connaissent bien pensent que je devrais prendre les courbes à grande vitesse sur une route de campagne:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

D) **Étant donné mes habiletés de conducteur**, prendre les courbes à grande vitesse sur une route de campagne est:

1	2	3	4	5	6	7
extrêmement prudent	très prudent	assez prudent	normal	assez dangereux	très dangereux	extrêmement dangereux

E) D'après ce que j'observe, les conducteurs de mon âge prennent les courbes à grande vitesse sur les routes de campagne:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

F) Prendre les courbes à grande vitesse sur une route de campagne, je trouve cela:

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement stressant	très stressant	moyennement stressant	un peu stressant	un peu relaxant	moyennement relaxant	très relaxant	extrêmement relaxant

COMPORTEMENT X1V **CONDUIRE SUR UNE CHAUSSÉE GLISSANTE**

A) Me comporter de cette façon, je trouve cela:

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement désagréable	très désagréable	moyennement désagréable	un peu désagréable	un peu agréable	moyennement agréable	très agréable	extrêmement agréable

B) Au cours des deux dernières années, quand l'occasion s'est présentée, je me suis comporté de cette façon:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

C) Les personnes qui me connaissent bien pensent que je devrais conduire sur une chaussée glissante:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

D) **Étant donné mes habiletés de conducteur**, conduire sur une chaussée glissante est:

1	2	3	4	5	6	7
extrêmement prudent	très prudent	assez prudent	normal	assez dangereux	très dangereux	extrêmement dangereux

E) D'après ce que j'observe, les conducteurs de mon âge se conduisent sur une chaussée glissante:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

F) Conduire sur une chaussée glissante, je trouve cela:

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement stressant	très stressant	moyennement stressant	un peu stressant	un peu relaxant	moyennement relaxant	très relaxant	extrêmement relaxant

COMPORTEMENT XV

LORSQUE LE FEU PASSE AU VERT, ESSAYER DE DÉMARRER PLUS VITE QU'UN AUTRE CONDUCTEUR

A) Me comporter de cette façon, je trouve cela:

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement désagréable	très désagréable	moyennement désagréable	un peu désagréable	un peu agréable	moyennement agréable	très agréable	extrêmement agréable

B) Au cours des deux dernières années, quand l'occasion s'est présentée, je me suis comporté de cette façon:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

C) Les personnes qui me connaissent bien pensent que je devrais à essayer de démarrer plus vite qu'un autre conducteur, lorsque le feu passe au vert:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

D) **Étant donné mes habiletés de conducteur**, essayer de démarrer plus vite qu'un autre conducteur lorsque le feu passe au vert est:

1	2	3	4	5	6	7
extrêmement prudent	très prudent	assez prudent	normal	assez dangereux	très dangereux	extrêmement dangereux

E) D'après ce que j'observe, les conducteurs de mon âge essayent de démarrer plus vite qu'un autre conducteur, lorsque le feu passe au vert:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

F) Essayer de démarrer plus vite qu'un autre conducteur lorsque le feu passe au vert, je trouve cela :

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement stressant	très stressant	moyennement stressant	un peu stressant	un peu relaxant	moyennement relaxant	très relaxant	extrêmement relaxant

COMPORTEMENT XVI **SUIVRE UNE AUTO DE PRÈS**

A) Me comporter de cette façon, je trouve cela:

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement désagréable	très désagréable	moyennement désagréable	un peu désagréable	un peu agréable	moyennement agréable	très agréable	extrêmement agréable

B) Au cours des deux dernières années, quand l'occasion s'est présentée, je me suis comporté de cette façon:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

C) Les personnes qui me connaissent bien pensent que je devrais suivre une auto de près:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

D) **Étant donné mes habiletés de conducteur**, suivre une auto de près est:

1	2	3	4	5	6	7
extrêmement prudent	très prudent	assez prudent	normal	assez dangereux	très dangereux	extrêmement dangereux

E) D'après ce que j'observe, les conducteurs de mon âge suivent une auto de près:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

F) Suivre une auto de près, je trouve cela:

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement stressant	très stressant	moyennement stressant	un peu stressant	un peu relaxant	moyennement relaxant	très relaxant	extrêmement relaxant

COMPORTEMENT XVII

CONDUIRE PLUSIEURS HEURES SANS ARRÊTER POUR SE DÉTENDRE, MANGER OU FAIRE UN PEU D'EXERCICE

A) Me comporter de cette façon, je trouve cela:

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement désagréable	très désagréable	moyennement désagréable	un peu désagréable	un peu agréable	moyennement agréable	très agréable	extrêmement agréable

B) Au cours des deux dernières années, quand l'occasion s'est présentée, je me suis comporté de cette façon:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

C) Les personnes qui me connaissent bien pensent que je devrais conduire plusieurs heures sans arrêter:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

D) **Étant donné mes habiletés de conducteur**, conduire plusieurs heures sans arrêter est:

1	2	3	4	5	6	7
extrêmement prudent	très prudent	assez prudent	normal	assez dangereux	très dangereux	extrêmement dangereux

E) D'après ce que j'observe, les conducteurs de mon âge conduisent plusieurs heures sans arrêter:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

F) Conduire plusieurs heures sans arrêter, je trouve cela:

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement stressant	très stressant	moyennement stressant	un peu stressant	un peu relaxant	moyennement relaxant	très relaxant	extrêmement relaxant

COMPORTEMENT XV111

DÉPASSER UN VÉHICULE, EN APPROCHANT D'UNE COURBE, SUR UNE ROUTE DE CAMPAGNE TRANQUILLE

A) Me comporter de cette façon, je trouve cela:

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement désagréable	très désagréable	moyennement désagréable	un peu désagréable	un peu agréable	moyennement agréable	très agréable	extrêmement agréable

B) Au cours des deux dernières années, quand l'occasion s'est présentée, je me suis comporté de cette façon:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

C) Les personnes qui me connaissent bien pensent que je devrais dépasser en approchant d'une courbe, sur une route de campagne tranquille:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

D) **Étant donné mes habiletés de conducteur**, dépasser en approchant d'une courbe sur une route de campagne tranquille est:

1	2	3	4	5	6	7
extrêmement prudent	très prudent	assez prudent	normal	assez dangereux	très dangereux	extrêmement dangereux

E) D'après ce que j'observe, les conducteurs de mon âge dépassent en approchant d'une courbe sur une route de campagne tranquille:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

F) Dépasser un véhicule, en approchant d'une courbe sur une route de campagne tranquille je trouve cela:

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement stressant	très stressant	moyennement stressant	un peu stressant	un peu relaxant	moyennement relaxant	très relaxant	extrêmement relaxant

COMPORTEMENT X1X **TRAVERSER UNE INTERSECTION SUR LA LUMIÈRE JAUNE**

A) Me comporter de cette façon, je trouve cela:

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement désagréable	très désagréable	moyennement désagréable	un peu désagréable	un peu agréable	moyennement agréable	très agréable	extrêmement agréable

B) Au cours des deux dernières années, quand l'occasion s'est présentée, je me suis comporté de cette façon:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

C) Les personnes qui me connaissent bien pensent que je devrais traverser une intersection sur la lumière jaune:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

D) **Étant donné mes habiletés de conducteur**, traverser une intersection sur la lumière jaune est:

1	2	3	4	5	6	7
extrêmement prudent	très prudent	assez prudent	normal	assez dangereux	très dangereux	extrêmement dangereux

E) D'après ce que j'observe, les conducteurs de mon âge traversent les intersections sur la lumière jaune:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

F) Traverser une intersection sur la lumière jaune, je trouve cela:

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement stressant	très stressant	moyennement stressant	un peu stressant	un peu relaxant	moyennement relaxant	très relaxant	extrêmement relaxant

COMPORTEMENT XX **CONDUIRE SUR DE LONGS PARCOURS**

A) Me comporter de cette façon, je trouve cela:

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement désagréable	très désagréable	moyennement désagréable	un peu désagréable	un peu agréable	moyennement agréable	très agréable	extrêmement agréable

B) Au cours des deux dernières années, quand l'occasion s'est présentée, je me suis comporté de cette façon:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

C) Les personnes qui me connaissent bien pensent que je devrais conduire sur de longs parcours:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

D) **Étant donné mes habiletés de conducteur**, conduire sur de longs parcours est:

1	2	3	4	5	6	7
extrêmement prudent	très prudent	assez prudent	normal	assez dangereux	très dangereux	extrêmement dangereux

E) D'après ce que j'observe, les conducteurs de mon âge conduisent sur de longs parcours:

1	2	3	4	5	6	7
jamais	très rarement	rarement	parfois	souvent	très souvent	toujours

F) Conduire sur de longs parcours, je trouve cela:

1	2	3	4	5	6	7	8
extrêmement stressant	très stressant	moyennement stressant	un peu stressant	un peu relaxant	moyennement relaxant	très relaxant	extrêmement relaxant

ANNEXE 16: Questionnaire d'évaluation personnelle

ASTA

CONSIGNE: Voici un certain nombre d'énoncés que les gens ont l'habitude d'utiliser pour se décrire. Lisez chaque énoncé, puis encerclez le chiffre approprié à droite de l'exposé pour indiquer comment vous vous sentez en général. Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses. Ne vous attardez pas trop sur chaque énoncé mais donnez la réponse qui vous semble décrire le mieux les sentiments que vous éprouvez de façon générale.

		PRESQUE JAMAIS	QUELQUEFOIS	SOUVENT	PRESQUE TOUJOURS
21.	Je me sens bien	1	2	3	4
22.	Je me fatigue rapidement	1	2	3	4
23.	Je me sens au bord des larmes	1	2	3	4
24.	Je souhaiterais être aussi heureux que les autres semblent l'être	1	2	3	4
25.	Je perds de belles occasions parce que je n'arrive pas à me décider assez rapidement	1	2	3	4
26.	Je me sens reposé	1	2	3	4
27.	Je suis calme, tranquille et en paix	1	2	3	4
28.	Je sens que les difficultés s'accumulent au point que je ne peux pas en venir à bout	1	2	3	4
29.	Je m'en fais trop pour des choses qui n'en valent pas vraiment la peine	1	2	3	4
30.	Je suis heureux	1	2	3	4
31.	Je suis porté à prendre mal les choses	1	2	3	4
32.	Je manque de confiance en moi	1	2	3	4
33.	Je me sens en sécurité	1	2	3	4
34.	J'essaie d'éviter de faire face à une crise ou une difficulté	1	2	3	4
35.	Je me sens mélancolique	1	2	3	4
36.	Je suis content	1	2	3	4
37.	Des idées sans importance me passent par la tête et me tracassent	1	2	3	4
38.	Je prends les désapointements tellement à coeur que je n'arrive pas à me les sortir de la tête	1	2	3	4
39.	Je suis une personne stable	1	2	3	4
40.	Je deviens tendu et bouleversé quand je songe à mes préoccupations actuelles	1	2	3	4

ANNEXE 17:

Inventaire Systémique de Qualité de Vie (ISQV)

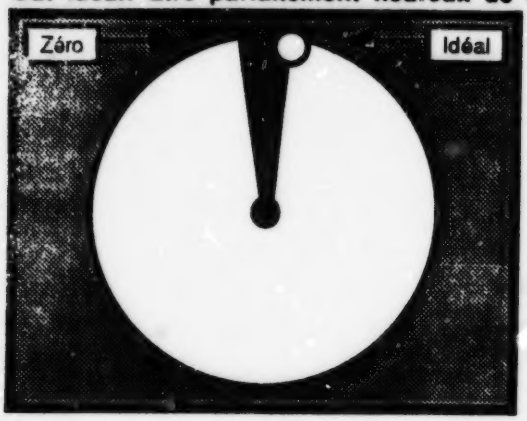
Identification du sujet: _____

Date de passation: | | | |

Gilles Dupuis, Ph.D.

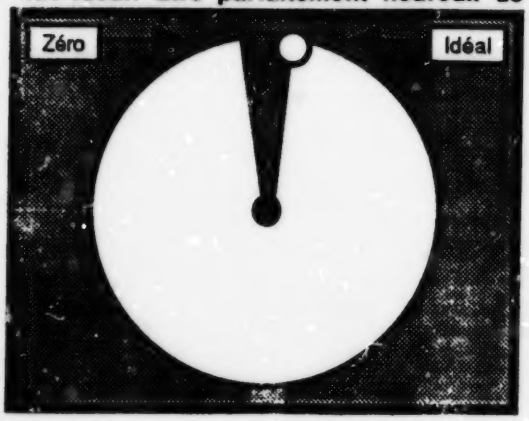
1. Sommeil (Capacité de bien dormir)

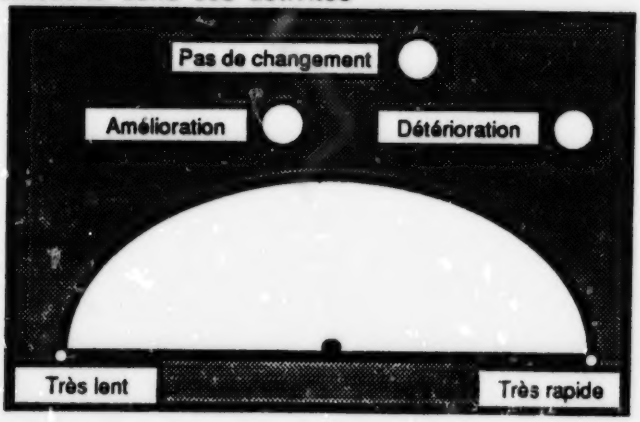
But idéal: Etre parfaitement heureux de la quantité et de la qualité de mon sommeil



2. Capacités physiques: Capacité d'accomplir les activités journalières (marcher, monter des escaliers, se laver, se vêtir, etc...)

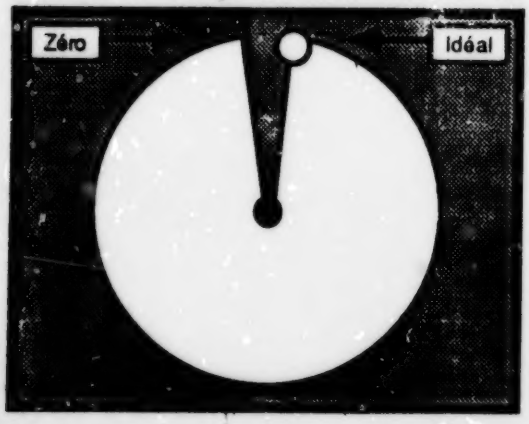
But idéal: Etre parfaitement heureux de mon efficacité dans ces activités

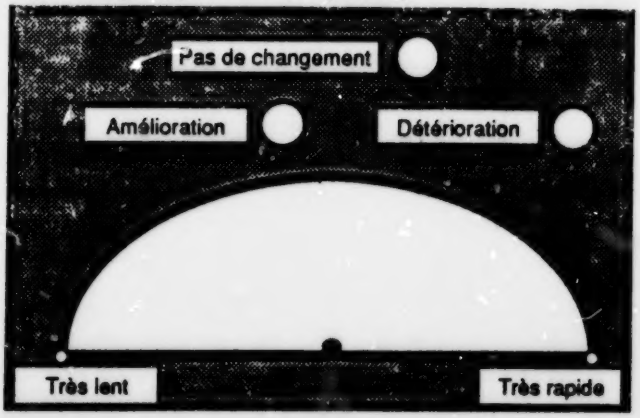




3. Alimentation (Type d'aliments, de diète, etc...)

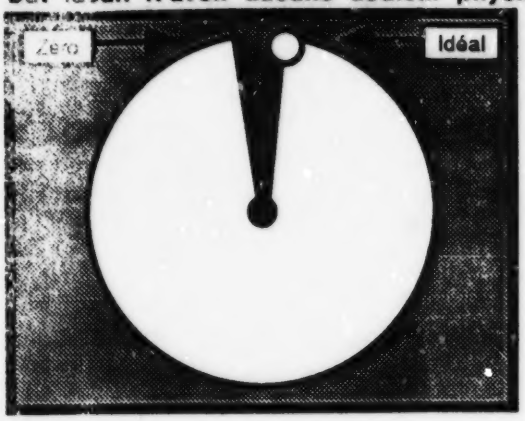
But idéal: Etre parfaitement heureux de ce que je mange (quantité et qualité)

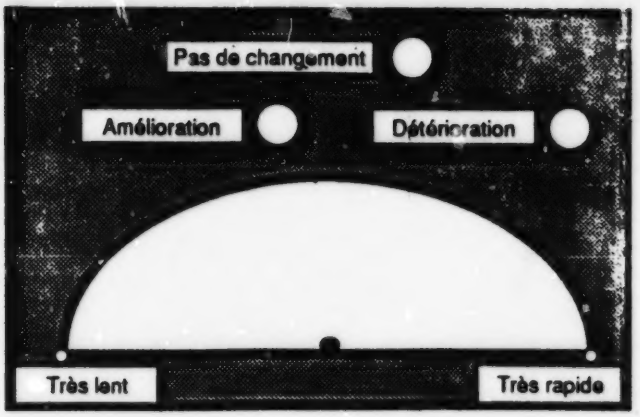




5. Douleur physique

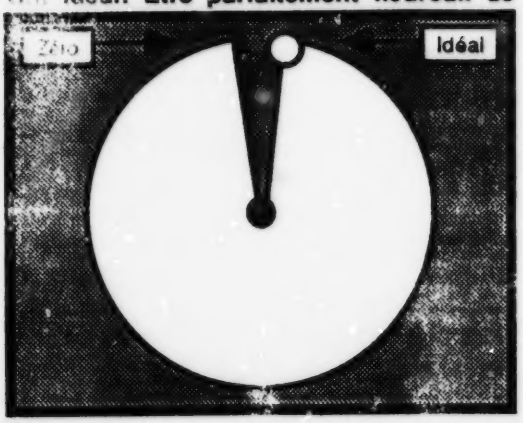
But idéal: N'avoir aucune douleur physique

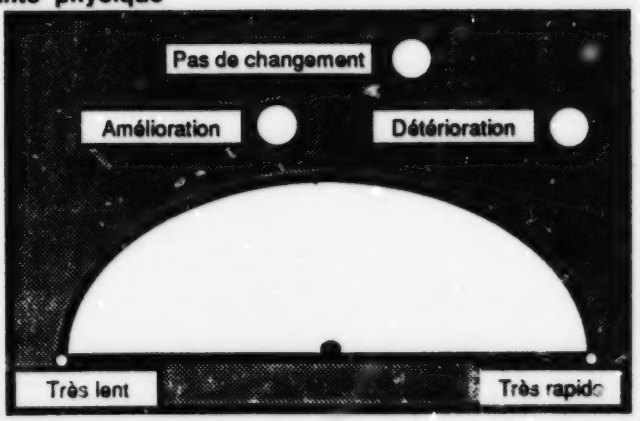




6. Santé physique globale

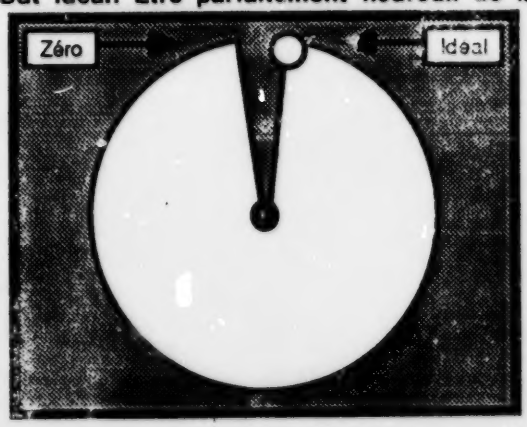
But idéal: Etre parfaitement heureux de ma santé physique

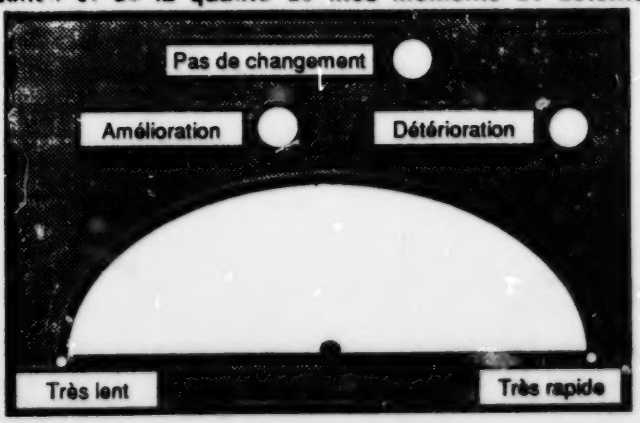




6. Loisirs de détente (lecture, télévision, musique) permettant de relaxer d'oublier ses soucis et ses préoccupations

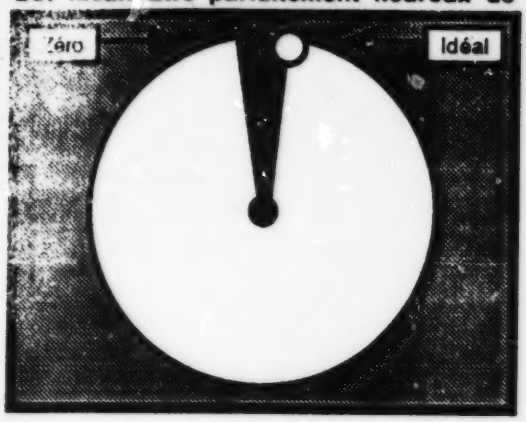
But idéal: Etre parfaitement heureux de la fréquence et de la qualité de mes moments de détente

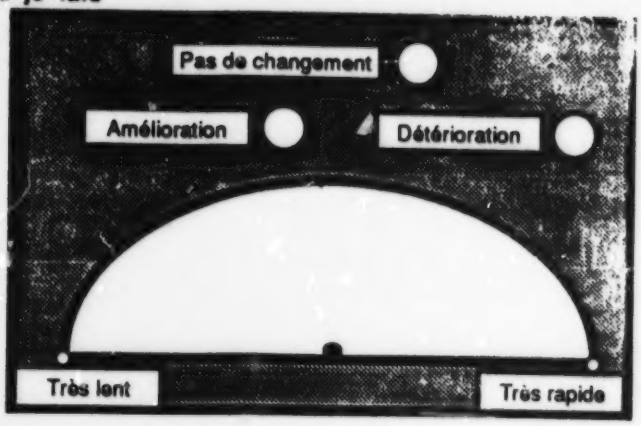




7. Loisirs actifs exigeant une dépense d'énergie (sport, bricolage, jardinage, etc...)

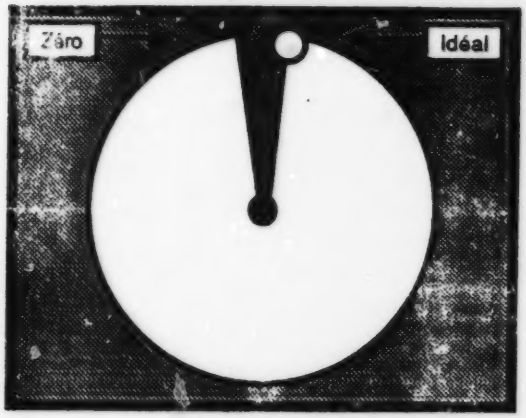
But idéal: Etre parfaitement heureux de ce que je fais

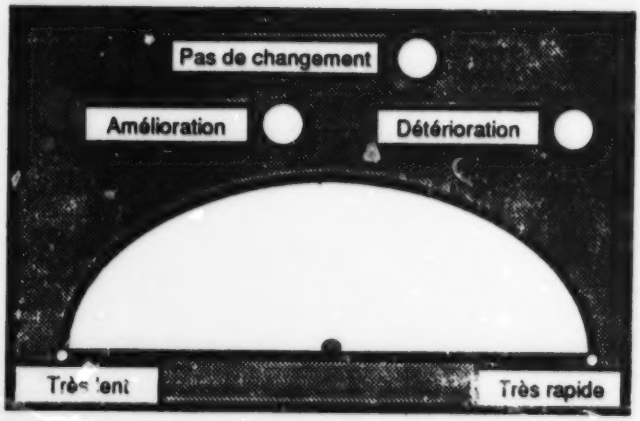




8. Sorties (cinéma, restaurant, visiter des amis, etc...)

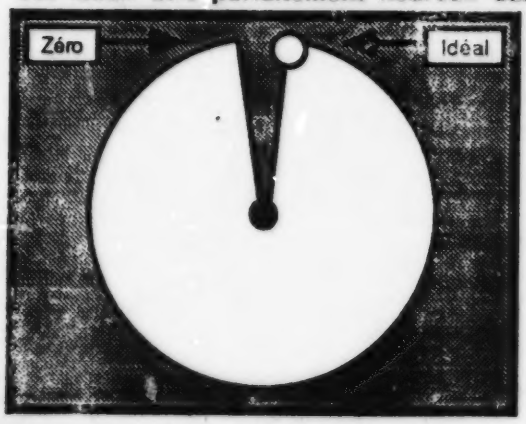
But idéal: Etre parfaitement heureux de ce que je fais

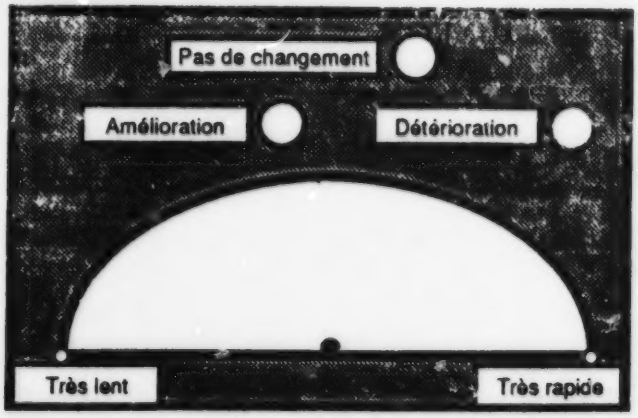




9. Interactions avec mes enfants

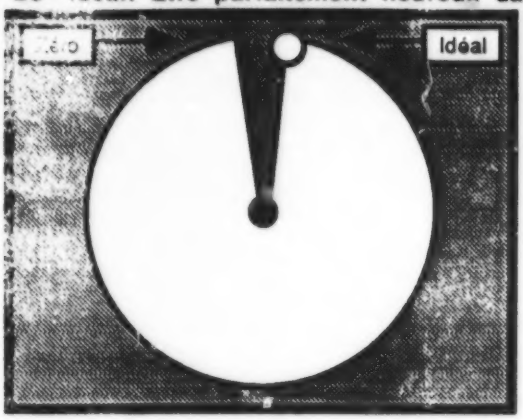
But idéal: Etre parfaitement heureux dans ce domaine

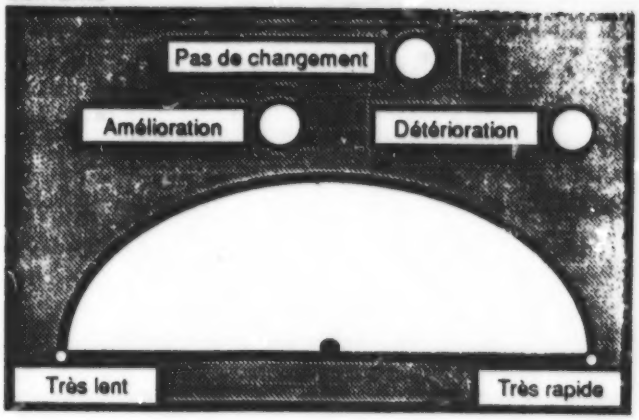




10. Interactions avec la famille (frères, soeurs, belle-famille, etc...)

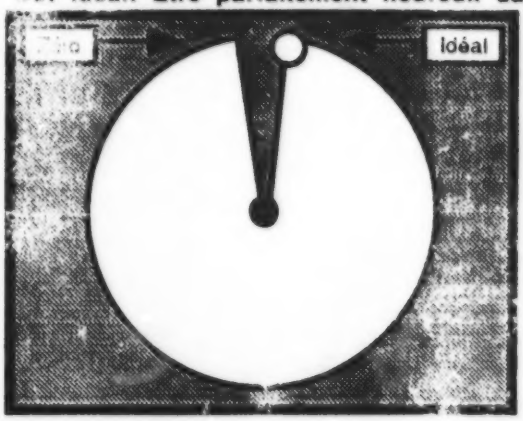
But idéal: Etre parfaitement heureux dans ce domaine

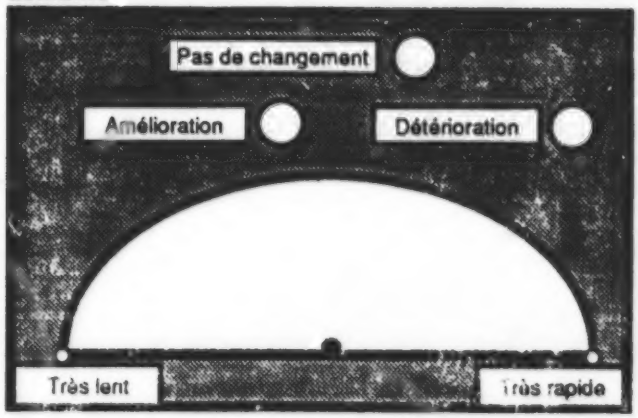




11. Interactions avec les amis (es) durant mes temps libres

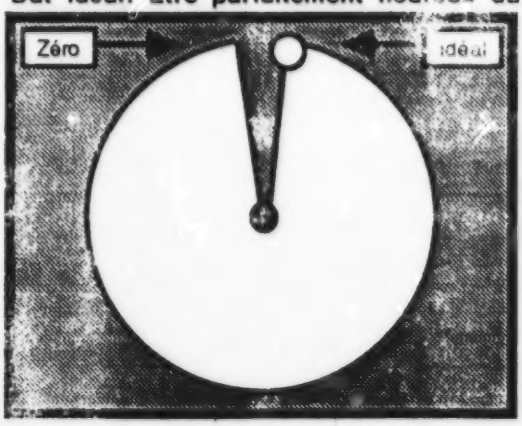
But idéal: Etre parfaitement heureux dans ce domaine

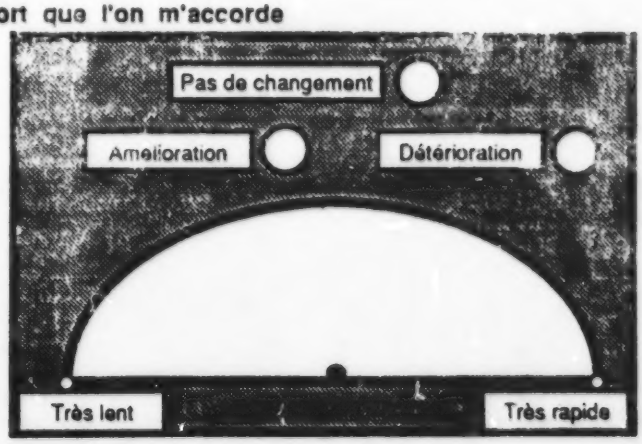




12. Support social (aide apportée par l'entourage immédiat)

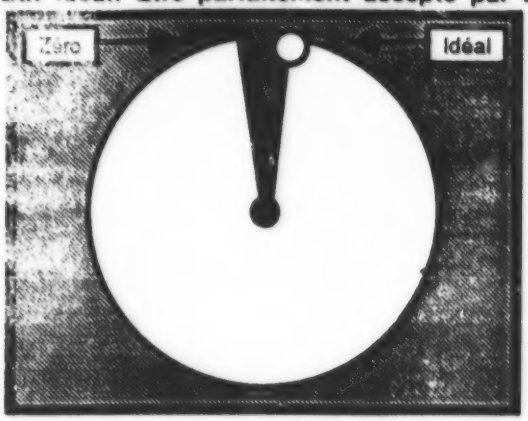
But idéal: Etre parfaitement heureux du support que l'on m'accorde





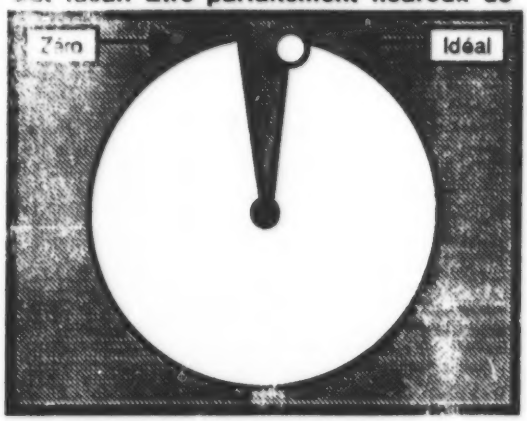
13. Acceptation sociale

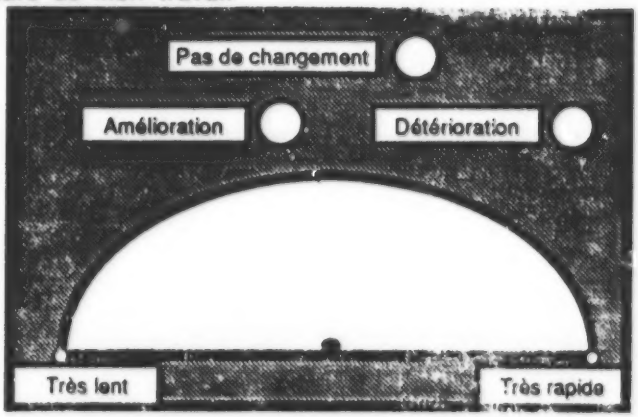
But idéal: Etre parfaitement accepté par les gens qui m'entourent, dans tout ce que je fais et ce



14. Type de travail

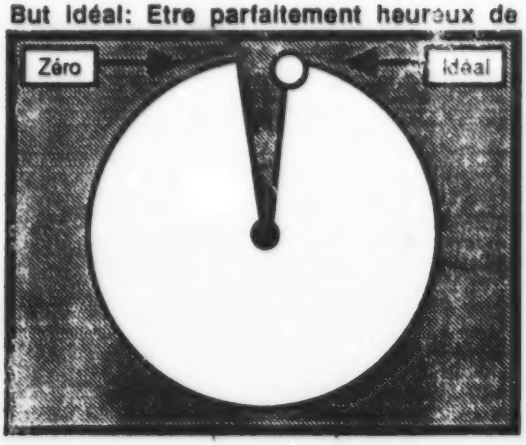
But idéal: Etre parfaitement heureux de la nature de mon travail

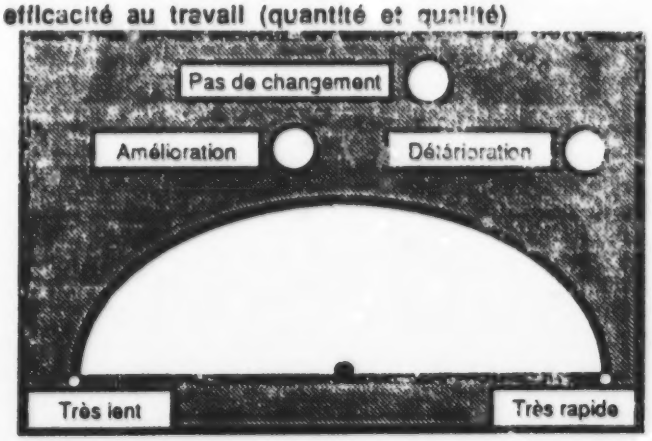




15. Efficacité au travail

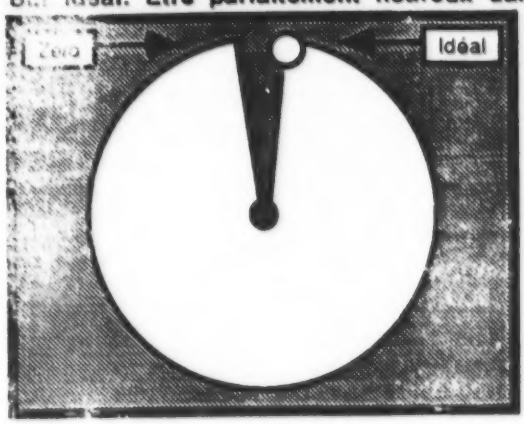
But idéal: Etre parfaitement heureux de mon efficacité au travail (quantité et qualité)

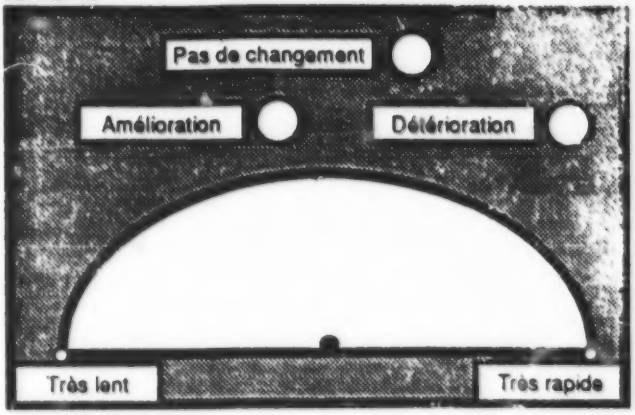




16. Interactions avec les collègues durant les heures de travail

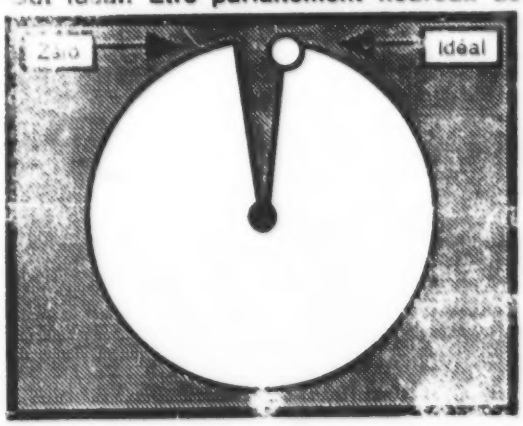
But idéal: **Etre parfaitement heureux dans ce domaine**

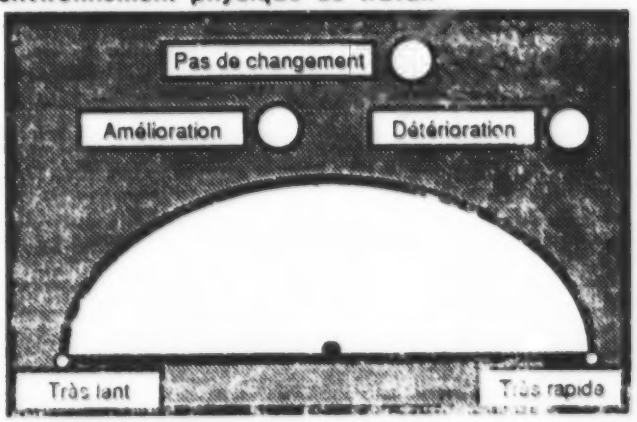




17. Environnement de travail (milieu physique)

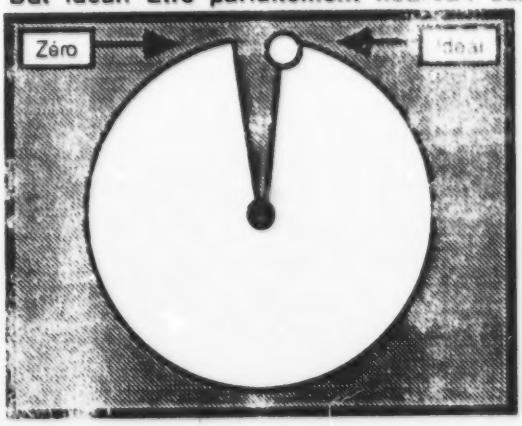
But idéal: **Etre parfaitement heureux de mon environnement physique de travail**

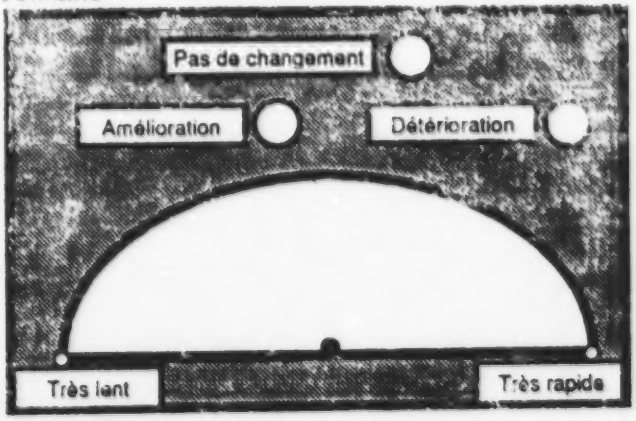




18. Interactions avec les employeurs ou supérieurs immédiats, durant le travail

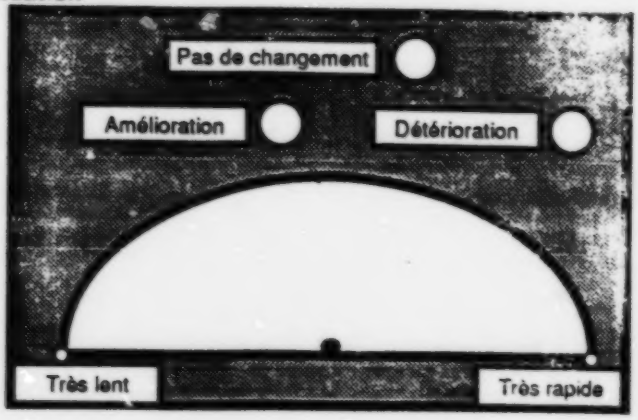
But idéal: **Etre parfaitement heureux dans ce domaine**





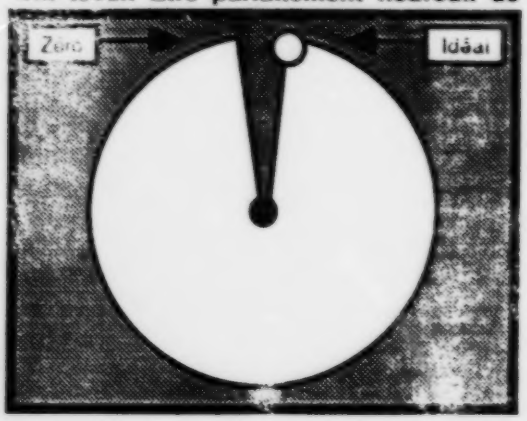
19. Situation de non-emploi (Précisez la cause: _____)

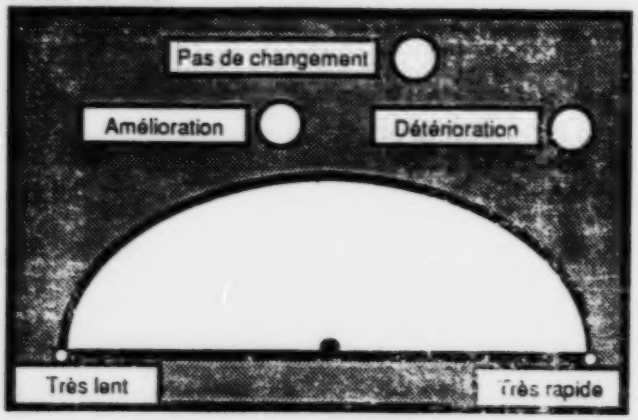
But idéal: Etre parfaitement heureux de ma situation



20. Finances (revenus, budget, etc...)

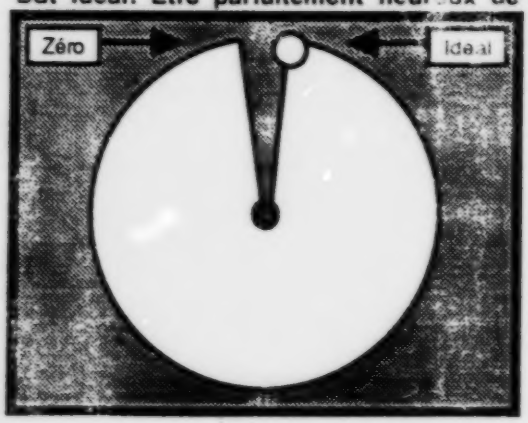
But idéal: Etre parfaitement heureux de mon niveau de vie

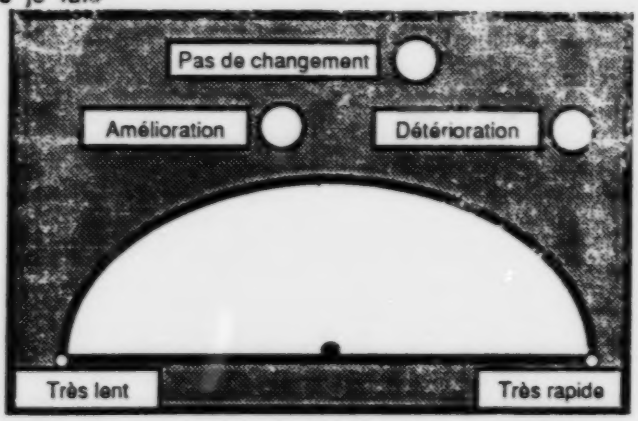




21. Travail à la maison (entretien domestique et responsabilités familiales telles que l'éducation des enfants, la préparation des repas, etc...)

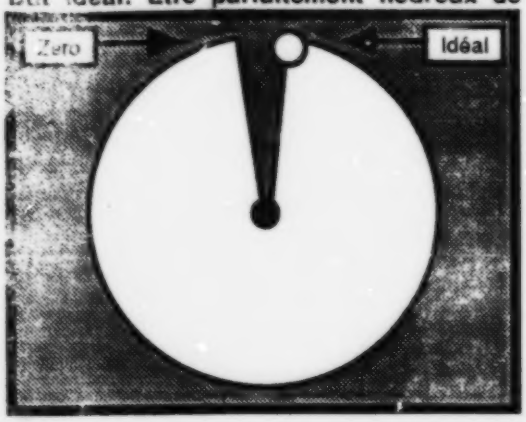
But idéal: Etre parfaitement heureux de ce que je fais

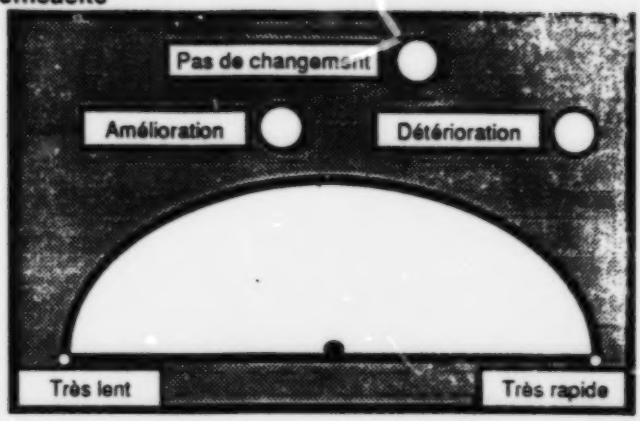




22. Efficacité dans le travail à la maison

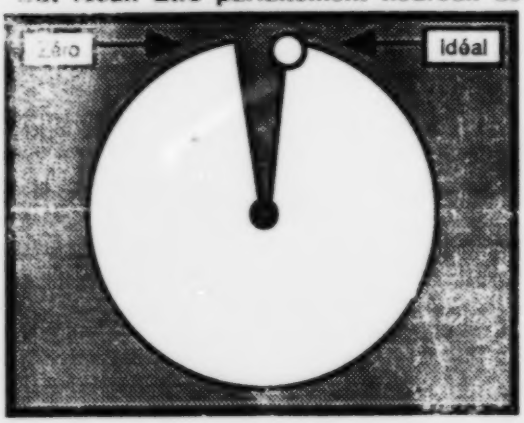
But idéal: Etre parfaitement heureux de mon efficacité

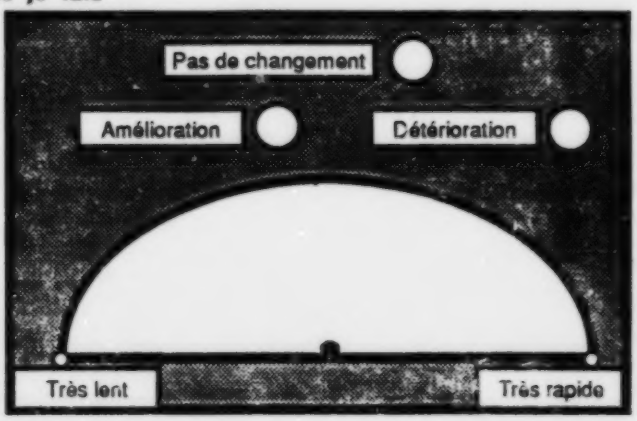




23. Entretien de la maison (logement, appartement) et de la cour (s'il y a lieu), c'est à dire peinture, réparation, entretien de la pelouse, pelletage.

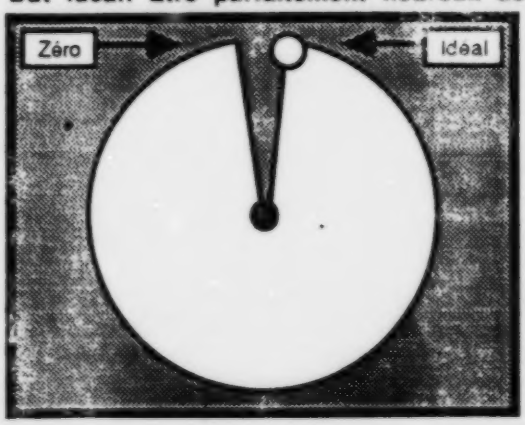
But idéal: Etre parfaitement heureux de ce que je fais

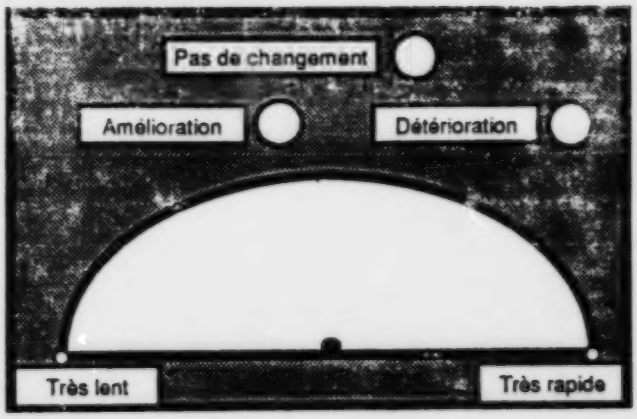




24. Fonctionnement intellectuel (mémoire, concentration, attention, capacité de résoudre des problèmes

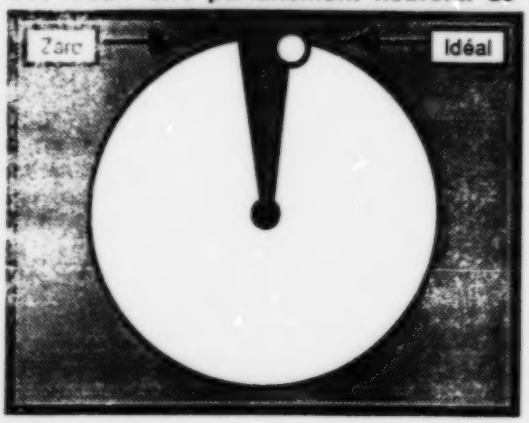
But idéal: Etre parfaitement heureux de mon efficacité intellectuelle

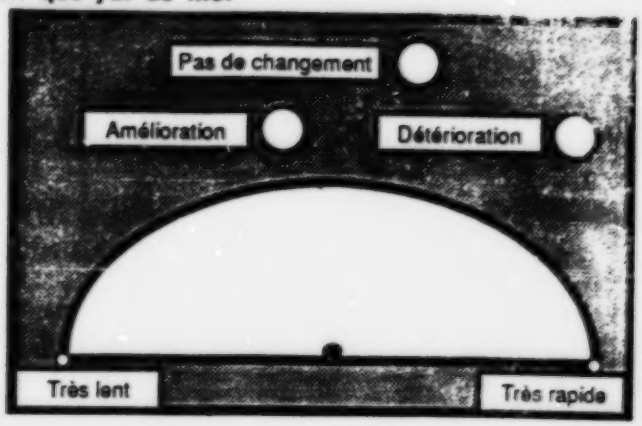




25. Estime de soi (opinion globale de soi)

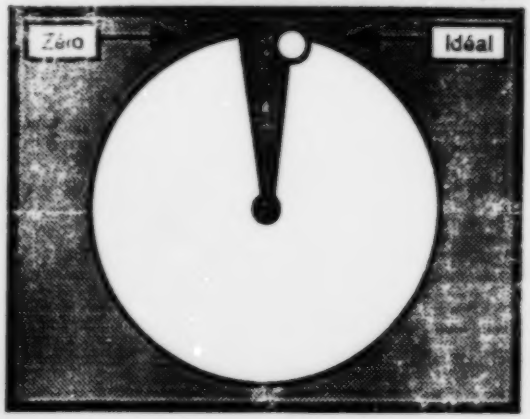
But idéal: **Etre parfaitement heureux de l'opinion que j'ai de moi**

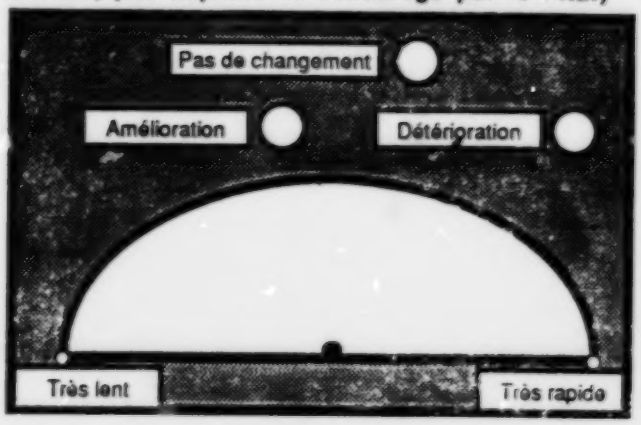




26. Moral

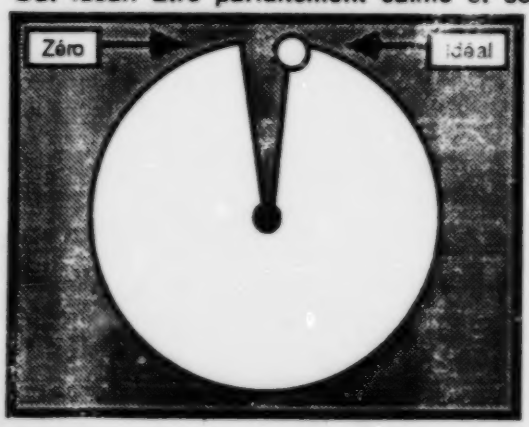
But idéal: **Avoir un excellent moral (être très heureux, pas déprimé ni découragé par le futur)**





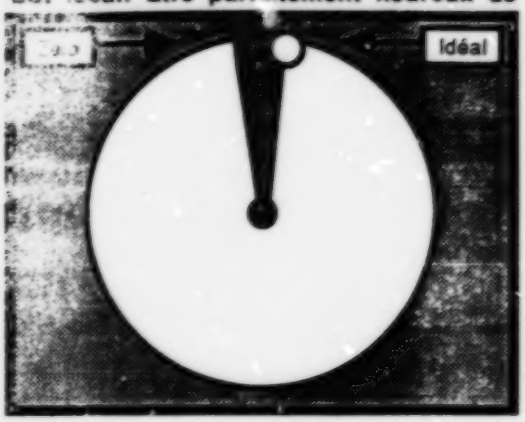
27. Tranquillité d'esprit

But idéal: **Etre parfaitement calme et serein (pas inquiet, pas anxieux ni préoccupé ou énervé)**



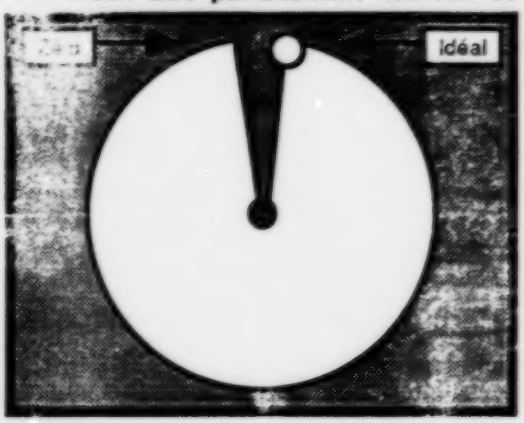
28. Relation de couple (marques d'affection, entente, communication)

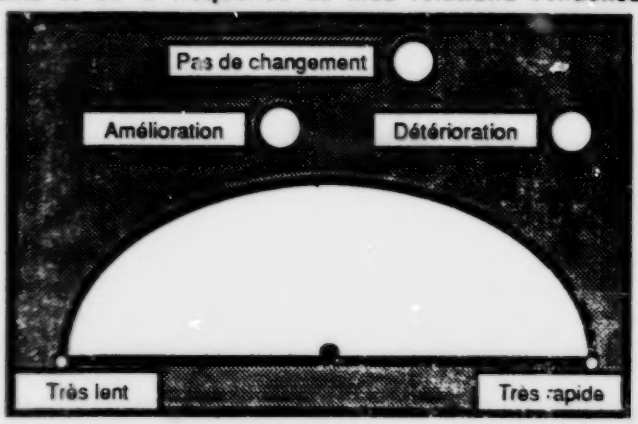
But idéal: Etre parfaitement heureux de ma relation de couple



29. Relations sexuelles

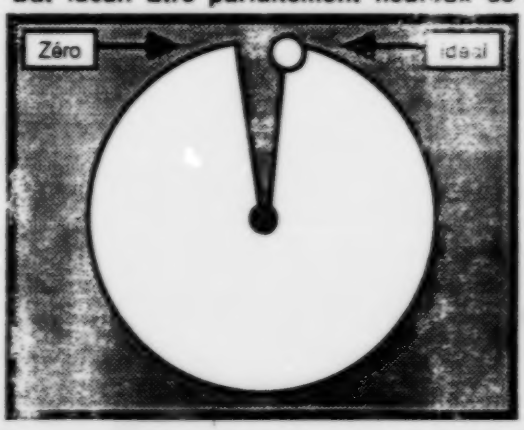
But idéal: Etre parfaitement heureux de la qualité et de la fréquence de mes relations sexuelles

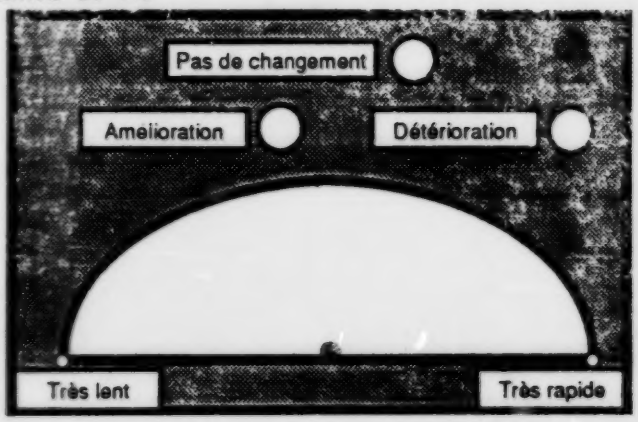




30. Milieu de vie (maison ou appartement, quartier)

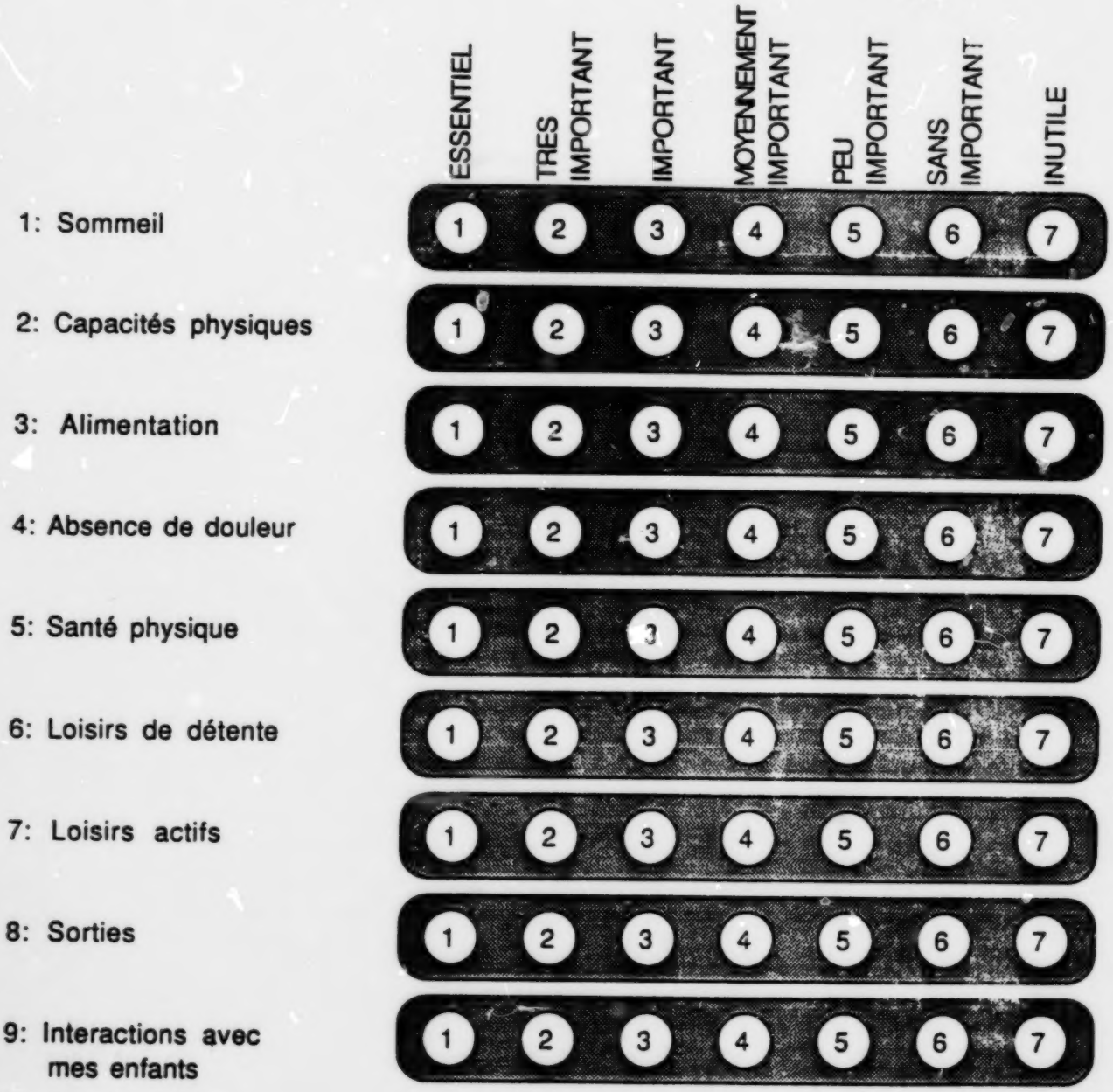
But idéal: Etre parfaitement heureux de mon milieu de vie

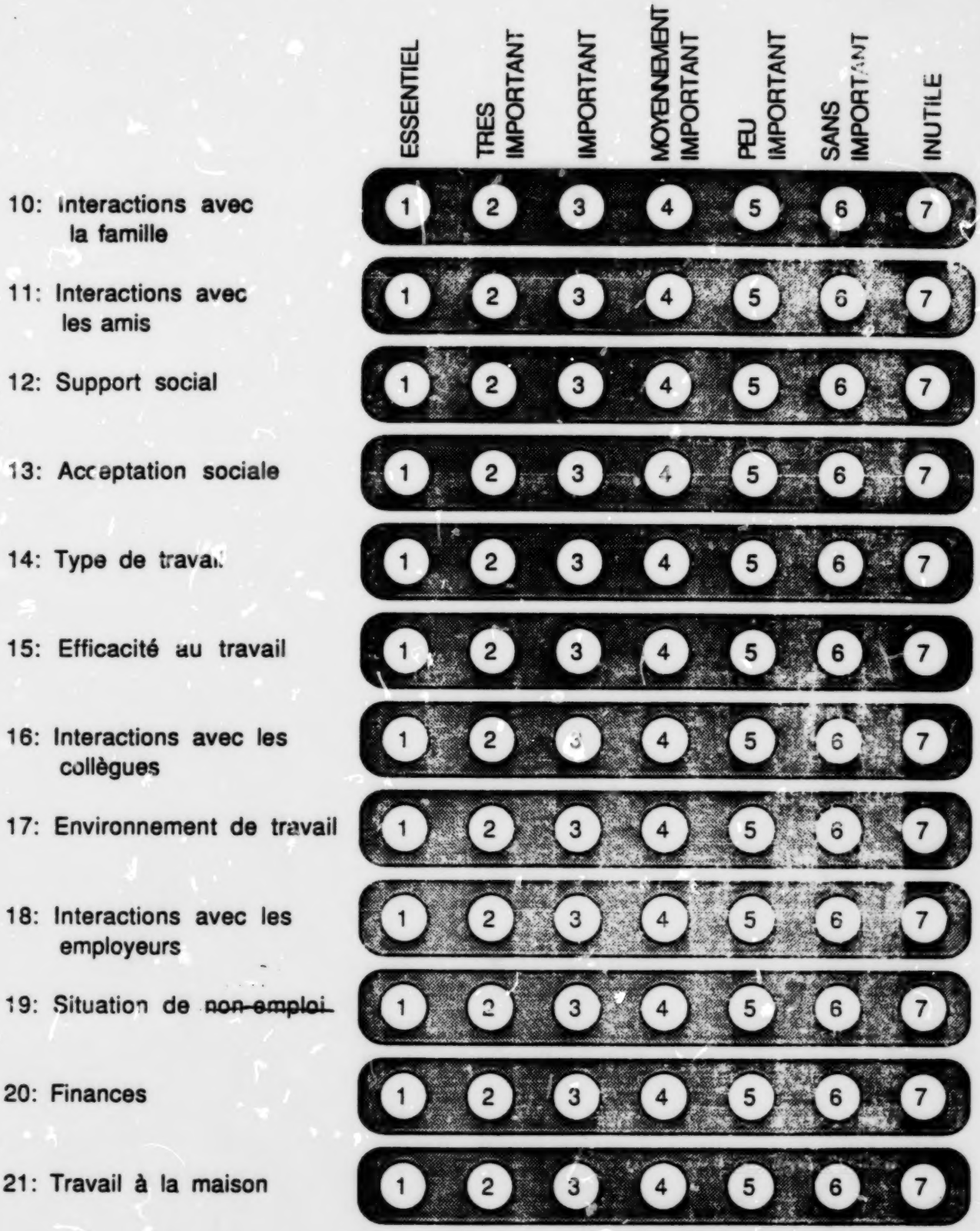


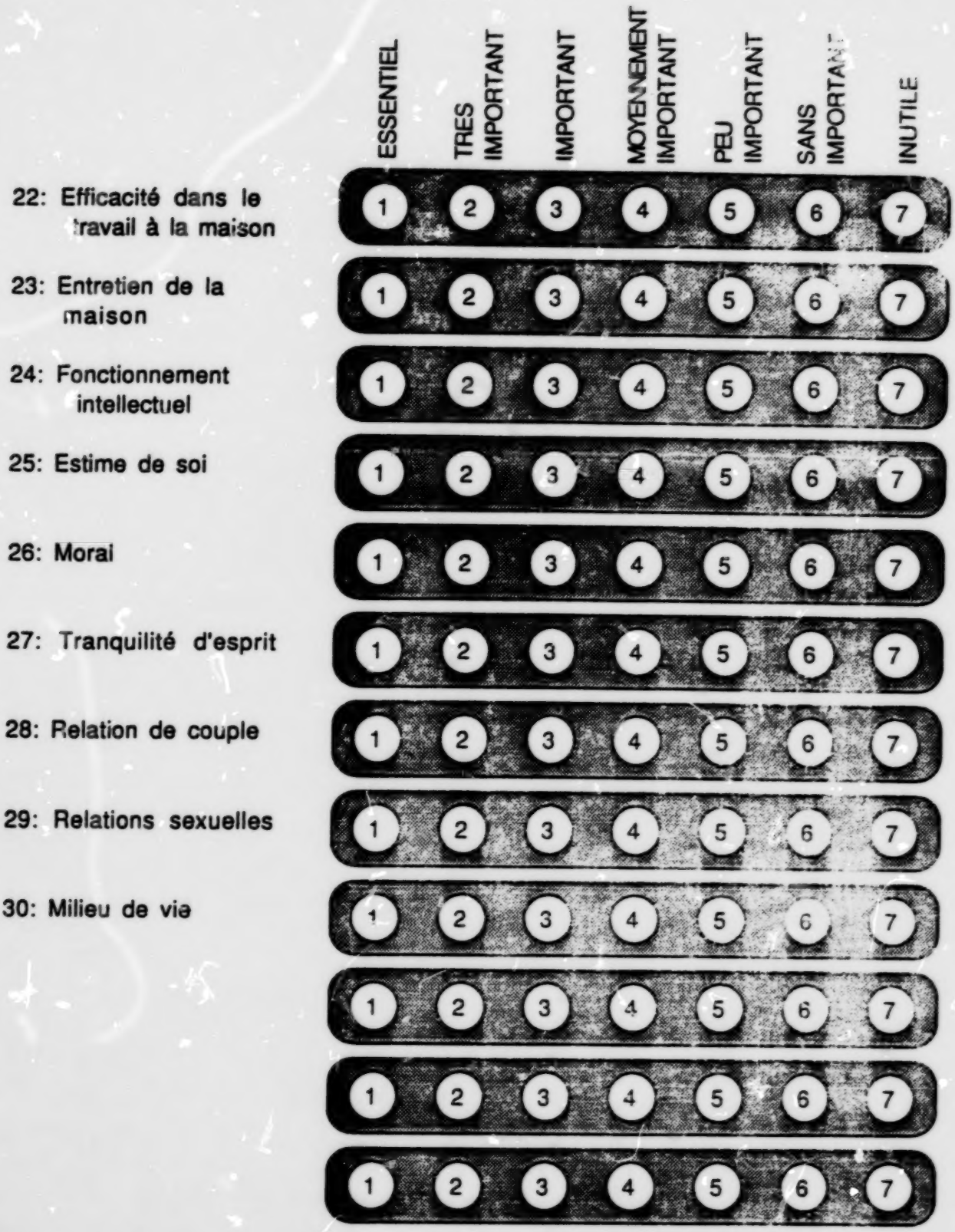


Inventaire Systémique de la Qualité de Vie (ISQV)

Maintenant que vous avez terminé de répondre à la première section, voici, à nouveau, l'ensemble des domaines de vie couvert par ce questionnaire. Pour chaque domaine, indiquez sur l'échelle de 1 (essentiel) à 7 (inutile) l'importance que vous lui accordez dans votre vie. Noircissez le cercle approprié.




ESSENTIEL
TRES IMPORTANT
IMPORTANT
MOYENNEMENT IMPORTANT
PEU IMPORTANT
SANS IMPORTANT
INUTILE
10: Interactions avec la famille
11: Interactions avec les amis
12: Support social
13: Acceptation sociale
14: Type de travail
15: Efficacité au travail
16: Interactions avec les collègues
17: Environnement de travail
18: Interactions avec les employeurs
19: Situation de non-emploi
20: Finances
21: Travail à la maison
1 2 3 4 5 6 7


ESSENTIEL
TRES IMPORTANT
IMPORTANT
MOYENNEMENT IMPORTANT
PEU IMPORTANT
SANS IMPORTANT
INUTILE
22: Efficacité dans le travail à la maison
23: Entretien de la maison
24: Fonctionnement intellectuel
25: Estime de soi
26: Moral
27: Tranquilité d'esprit
28: Relation de couple
29: Relations sexuelles
30: Milieu de vie
1 2 3 4 5 6 7

ANNEXE-18

Université de Montréal

STRESS ET DIABETE: IMPACT DE LA CONDITION DIABETIQUE SUR LA CONDUITE D'UN VEHICULE ROUTIER

par

Francine Mathieu

Projet de thèse présenté à la Faculté des Etudes Supérieures en vue de l'obtention du Doctorat en Psychologie - D.Ps., sous la direction de Monsieur Jacques Bergeron, Ph.D.

Septembre 1989

PROBLEMATIQUE

Cette recherche s'intéresse essentiellement à l'impact de la condition diabétique sur la conduite d'un véhicule routier.

Il est d'usage dans plusieurs pays de limiter les privilèges de conduite automobile des personnes atteintes de diabète en posant l'hypothèse que la maladie représente un handicap à une conduite sécuritaire, en raison principalement de la susceptibilité à l'hypoglycémie des malades traités à l'insuline. Cependant, le rôle déterminant de l'hypoglycémie dans les accidents de la route impliquant des diabétiques n'a pas pu être démontré (Songer, 1988) et si, selon certaines études (Waller, 1965; Crancer et Murray, 1968; Davis et al., 1973), les diabétiques apparaissent plus impliqués que les non-diabétiques dans les incidents de la route (infractions et accidents), selon d'autres études (Ysander, 1970), leur taux d'incidents serait plus bas que celui des personnes en santé. La controverse peut être imputée aux différences méthodologiques des diverses études mais il y aurait également possibilité que l'évaluation et l'aménagement du stress (ou coping) jouent un rôle déterminant pouvant contribuer à expliquer la contradiction des résultats.

En effet, l'exposition à plusieurs stresseurs dans l'environnement physique et social du conducteur peut entraîner la détérioration de certains aspects de l'habileté de conduite aux plans perceptuel et décisionnel (Mc Donald, 1984) avec les incidences que cela comporte sur la sécurité. Or, le diabète, maladie chronique exigeante par le fait qu'elle impose à la personne atteinte des tâches extrêmement complexes demandant des habiletés adaptatives élevées, peut constituer un stress important (Westborn et al., 1976; Turk et Speers, 1983; Hartman-Stein et Reuter, 1988).

Stress et diabète vont ainsi pratiquement de pair dans les études s'étant intéressées aux aspects psychologiques de la maladie. Toutefois, il demeure difficile d'évaluer, selon les données disponibles, si l'effet déstabilisateur du stress se produit chez tous les diabétiques et quelles sont les conséquences d'un tel effet sur la vie quotidienne de l'individu (Turk et Speers, 1983; Cox, 1988). La recherche suggère que le stress relié à la maladie ou à toute autre tâche complexe aurait des effets plus ou moins

néfastes selon l'évaluation et l'aménagement qu'en fait l'individu (Peyrot, 1985; Delamater, 1987). Non seulement le coping influencerait-il le processus d'adaptation mais encore ses effets tendraient-ils à être spécifiques, c'est à-dire qu'ils varieraient selon les demandes particulières à la maladie, selon certaines caractéristiques personnelles de la personne atteinte et selon les situations de vie variées qu'elle rencontre (Felton et Revenson, 1984).

Cependant, l'état rudimentaire de la recherche ne permet pas de répondre à la question cruciale de savoir quels types de patients utilisent quelles stratégies, avec quels avantages, dans quelles situations et à quel moment. Certaines recherches (Bradley, 1980; Hopper, 1985; Cox, 1988) suggèrent bien le rôle crucial joué par la perception sur la réponse au stress, mais les différentes constatations à ce sujet n'ont pas donné lieu à des études approfondissant de façon systématique le rôle des facteurs cognitifs d'appréciation de la menace en conjonction avec l'appréciation des forces personnelles et celle du support extérieur pour expliquer la variabilité des réponses. En outre, il y a absence d'études s'attachant à l'examen de situations concrètes qui, ajoutant leurs exigences propres à celles de la maladie, mobiliseraient plus fortement les activités de coping. On ignore ainsi si un coping efficace envers le diabète constitue un entrainement fournissant un atout quand la personne est confrontée à une situation comportant des stress importants ou si, au contraire, l'adaptation à la maladie mobilise les énergies du patient de telle façon qu'elle le laisse moins apte à affronter avec succès de telles situations.

La conduite d'un véhicule routier est l'une de ces tâches potentiellement génératrices de stress, surtout en situation de travail (McDonald, 1984) et, de ce fait, elle serait susceptible de mobiliser les activités de coping, ces dernières déterminant la capacité à accomplir efficacement la tâche.

Le but de la recherche sera donc de vérifier l'influence de la condition diabétique sur l'évaluation et l'aménagement du stress associé à la conduite d'un véhicule routier utilisé pour le travail et pour les loisirs. L'accent sera mis sur les perceptions du patient - perceptions des facteurs de stress tout autant que perceptions des ressources internes et externes pour faire face - car ce sont ces perceptions qui, selon leur degré de réalisme,

détermineraient la valeur ou l'efficacité des stratégies utilisées pour aménager le stress (Felton et Revenson, 1984).

Les données permettant de croire au rôle déterminant des facteurs cognitifs dans la définition d'un stimulus comme stresseur et dans l'aménagement du stress, en même temps que l'absence de recherches permettant de faire ressortir clairement ce rôle, nous incite à entreprendre une telle démarche qui se justifie également par l'apport qu'elle peut fournir aux plans théorique et clinique. En effet, outre l'intérêt pratique de pouvoir mieux identifier certains facteurs responsables de l'implication plus ou moins grande des personnes atteintes de diabète dans les incidents de la route, une telle étude offrirait d'une part, par l'examen du coping en situation concrète, l'opportunité de dépasser la question globale du contrôle physiologique et de considérer davantage les demandes spécifiques qui sont posées par le fait de vivre avec le diabète. Même actuellement on déplore que l'état de la recherche permette peu d'identifier les difficultés majeures telles que perçues et vécues par les patients et leurs familles (Davis et al.,1987; Wilkinson, 1988; Hartman-Stein et Reuter, 1988). D'autre part, au plan clinique, une connaissance plus approfondie à ce niveau permettrait l'élaboration de meilleures interventions préventives et psychothérapeutiques.

CONTEXTE THEORIQUE

Diabète et sécurité routière:

Les limitations aux privilèges de conduite imposées aux personnes atteintes de diabète s'inscrivent dans une optique de prévention. En effet, les accidents de la route sont une cause importante de mortalité en Amérique du Nord, la première aux U.S.A. pour les moins de quarante ans (Shinar, 1970; Hartman-Stein et Reuter, 1988). La sécurité exige donc qu'un conducteur souffrant d'un handicap susceptible d'altérer ses habiletés de conduite se voit interdire ou limiter ses possibilités d'obtenir un permis.

Le fondement des restrictions à la conduite en ce qui concerne le diabète est principalement l'insulinothérapie avec comme corollaire la possibilité d'une

plus grande fréquence de l'hypoglycémie. Ainsi, la réglementation la plus récente au Québec (décret 32-89, 1989) décrète le diabète "relativement incompatible avec la conduite d'un véhicule routier". Le diabétique insulino-dépendant (type 1) se voit permettre la conduite d'un véhicule de promenade (permis de classe 5) mais la conduite de tout autre véhicule routier lui est interdite. Le diabétique non insulino-dépendant (type 2) traité à l'insuline peut obtenir un permis de classe 1 pour la conduite d'un véhicule lourd articulé ou un permis de classe 3 pour la conduite d'un véhicule lourd non articulé ainsi qu'un permis de classe 5, mais seuls les diabétiques de type 2 non traités à l'insuline conservent le privilège de conduire autobus, minibus ou véhicules d'urgence. Dans tous les cas, le renouvellement des permis est conditionnel au rapport positif du médecin traitant.

Toutefois, bien que l'hypoglycémie soit effectivement la complication la plus fréquente du traitement à l'insuline, l'idée généralement admise de la plus grande prédisposition aux accidents des diabétiques traités à l'insuline serait à réévaluer (Ekoé, et al. 1989). Ainsi, l'hypoglycémie se présente rarement dans sa forme la plus sévère avec coma ou convulsions et, bien qu'on la retrouve plus souvent sous ses aspects mineurs, elle peut être assez facilement corrigée par un patient bien entraîné (Ekoé, et al. 1989). Notons ici que l'insulinothérapie intensive implique la formation du patient et son implication dans le traitement. Par ailleurs, l'hypoglycémie plus fréquente chez les diabétiques que chez les non diabétiques n'implique pas chez eux un taux plus élevé d'occurence hypoglycémie-accidents (Songer, 1988).

En fait, les recherches ayant tenté d'évaluer le rôle réel de la maladie et en particulier de l'hypoglycémie, comme facteurs contributifs aux accidents, sont parvenues à des résultats contradictoires qui ne permettent pas de conclure au risque accru d'accidents des personnes affectées d'une condition médicale, tel le diabète. Ainsi, l'étude de Waller (1965) portant sur plus de deux mille sujets, concluait que les taux d'accidents et de contraventions, ajustés pour l'âge par millions de milles parcourus, étaient d'environ le double pour les personnes souffrant d'une condition médicale, dont le diabète, comparés aux taux des personnes ne présentant pas ces conditions. Par ailleurs, l'étude de Ysander (1966), sur la base de l'exposition au risque, arrivait à la conclusion que les conditions médicales, incluant le

diabète insulino-traité, ne sont pas associées à un risque plus grand d'accidents et/ou d'infractions pour les personnes qui en sont affectées.

La contradiction des résultats peut être attribuée, du moins partiellement, aux problèmes méthodologiques présents dans la conception des différentes études. Ainsi, la définition des affections médicales varie d'une étude à l'autre. Les pathologies et leur gravité ne sont pas évaluées de la même manière. Les résultats fluctuent selon que l'on tient compte ou non de l'exposition au risque. Certaines études, dont celle de Waller (1965), ne spécifient pas le traitement de la maladie diabétique (insuline ou non). L'absence fréquente de groupes de comparaison est une autre difficulté méthodologique qui permet peu de juger du risque relatif d'accidents associés au diabète et plus spécifiquement à l'hypoglycémie (Ekoé, et al. 1989). Certaines variables possiblement confondantes sont négligées: âge, sexe, durée de la maladie, expérience de conduite, classe de permis, sévérité des accidents, etc. Enfin, les recherches étudiant l'effet des conditions médicales sur la sécurité routière se sont surtout intéressées aux conducteurs non professionnels. Il y a là possibilité d'un problème d'inférence. On ignore si et de quelle façon, les conducteurs professionnels se distinguent des conducteurs de véhicules de promenade. Des variables aussi importantes que les conditions entourant la conduite, le stress associé à ces conditions aussi bien que le stress associé à la maladie et à la tâche de conduire ne sont pas considérées.

Ainsi, autant l'hypothèse médicale, invoquant surtout le rôle causal de l'hypoglycémie, reste non vérifiée, autant demeure à explorer l'hypothèse psycho-sociale d'une intervention possible de déterminants personnels et situationnels sur la sécurité routière des personnes souffrant de diabète. Bien que la réglementation semble implicitement tenir compte de tels facteurs en évaluant la complexité de la tâche et en légiférant en conséquence, il n'existe pas, à notre connaissance d'études démontrant l'impact des facteurs psycho-sociaux reliés à la maladie sur la tâche de conduire un véhicule routier.

Toutefois, la recherche récente en sécurité routière semble fournir des pistes prometteuses.

Stress et sécurité routière:

Ainsi, on peut considérer la tâche de conduire comme une activité complexe mobilisant les habilités de perception, de motricité et de prise de décisions. Cette tâche s'insérerait dans un système général d'interactions multiples impliquant le conducteur, son véhicule et l'environnement routier (Shinar, 1970). De plus, elle dépendrait aussi d'une série d'interactions entre plusieurs facteurs personnels du conducteur comprenant 1. des facteurs stables tels le sexe, l'âge et certains traits de personnalité 2. les attitudes du conducteur à l'égard de la sécurité routière 3. des facteurs situationnels tels les états de tension provenant de la fatigue, de l'anxiété ou du stress (Bergeron et al. 1985).

Etant donnée la prépondérance (91%) de l'erreur humaine comme cause des accidents (Shinar, 1970), l'étude des facteurs personnels et des déterminant situationnels font de plus en plus l'objet d'études approfondies. Ainsi, il semblerait, d'après Shinar (1970), que le style de conduite réflète le style de vie et qu'une bonne adaptation sociale et personnelle aille de pair avec une bonne perfomance de conduite. Par ailleurs, l'hypothèse qu'un individu sous stress personnels voit son taux d'incidents de la route augmenter a été vérifiée dans plusieurs études (Selzer et al.1968; Mc Murray, 1970) et on a pu constater les répercussions néfastes de la mésadaptation sur la sécurité routière (revue in McGuire, 1976).

Les états de tension provoqués par les conflits motivationnels, l'anxiété et le stress auraient une influence tant sur les habiletés sensori-motrices (Waller et al.,1982) que sur le processus de prise de décisions (Shinar, 1970; Mc Donald, 1984; Bergeron et al.,1985). Enfin, la tendance à prendre des risques, reliée intimement aux processus décisationnels, serait également fonction des déterminants situationnels tout autant que des attributs plus stables de personnalité (Bergeron et al.,1985).

Toutefois, les études ont été majoritairement conduites auprès de jeunes conducteurs masculins en santé et non professionnels. Il resterait donc à établir si les effets perturbateurs des états de tension atteignent de la même manière les conducteurs professionnels ainsi que les conducteurs, professionnels et non professionnels, atteints d'une condition médicale tel

le diabète.

On peut penser, en effet, que des situations spécifiques de travail et de santé génèrent des états de tension spécifiques selon l'exposition au stress que ces situations impliquent, exposition susceptible d'entraîner la détérioration de certains aspects de l'habileté de conduite: au niveau surtout de la qualité de l'attention, de la prise de décisions et de la propension à prendre des risques (McDonald, 1984).

Ainsi, la tâche de conduire un poids lourd, surtout sur de longues distances et sur des parcours internationnaux, se caractérise par de longues heures de travail et des périodes prolongées de conduite. Un éventail de stress spécifiques est associé aux conditions de travail du chauffeur de camion: maintien constant d'une même posture, vibrations continues, manque d'exercices physiques, quasi impossibilité de suivre une diète adéquate, régulière et équilibrée, exposition à des températures extrêmes et au bruit, horaires irréguliers, stress mental impliqué dans la conduite elle-même. A ceci s'ajoute le fait que la conduite d'un camion est une activité dangereuse, que la santé du chauffeur est facilement mise en péril (troubles du sommeil, de la digestion et de l'humeur) et enfin que la vie familiale et sociale sont compromises par les exigences des horaires et le besoin de récupération qui suit le travail (McDonald, 1984).

Pour sa part, la situation de maladie est considérée comme hautement génératrice de stress (Hamburg, 1973; Viney et Westbrook, 1984; Felton et Revenson, 1984; Hartman-Stein et Reuter, 1988).

Stress et diabète:

Ainsi, le diabète est une maladie chronique exigeant une adaptation importante de la part de la personne atteinte. Celle-ci doit mobiliser toutes ses ressources afin de pallier à la déficience de son système métabolique dont elle doit maintenant prendre charge, tout en veillant à l'aménagement d'une vie satisfaisante qui tiendra compte des complications et des changements majeurs de vie créés par la maladie. La maladie requiert, en particulier, de la part du patient un degré extraordinairement élevé

d'auto-contrôle, contrôle dont dépend en définitive sa survie (Westborn et al., 1976; Turk et Speers, 1983; Hartman-Stein et Reuter, 1988). Les exigences et la complexité du traitement sont à souligner. Celui-ci inclut la planification de la diète, l'espacement des repas, la surveillance à la maison du taux de sucre dans le sang et les urines, le soin de la peau, les exercices, etc. Toutes les sphères de la vie sont touchées par ces exigences: travail, famille, loisirs, vie sociale, sexualité, image du corps.
Le patient, qui se doit d'être bien informé et hautement motivé, doit établir l'équilibre entre les demandes internes et externes en tenant compte d'une multiplicité de facteurs: dépense d'énergie, apport calorique, stress (Turk et Speers, 1983). Les demandes sont énormes et comportent peu de récompenses claires (Surwit, 1983). Il y a décisions continuelles à prendre avec les possibilités d'erreurs que cela comporte. En situation de maladie, les décisions erronées, non seulement décroissent les chances d'une bonne santé ainsi que la survie, mais elles peuvent entraîner également, quand un résultat négatif survient, d'intenses réactions de regrets caractérisées par l'anxiété, la culpabilité et la dépression (Janis, 1983).

Les tâches imposées par le diabète constituent un travail à temps plein qui peut paraître insurmontable à des patients non préparés et non circonspects (Amstrong, 1987). En fait, il s'agit pour la personne atteinte de mobiliser ses ressources et celles de l'environnement pour faire face à une situation comportant une menace constante pour sa survie, menace pouvant, selon les individus, constituer un stress important.

Stress et diabète vont pratiquement de pair dans les études s'étant consacrées aux aspects psychologiques de la maladie. On a ainsi situé le rôle du stress tant au niveau de l'étiologie qu'au niveau de son influence sur le cours de la maladie, lors de complications ou à l'occasion d'événements de vie stressants. On n'exclut pas encore aujourd'hui qu'un traumatisme particulier, telle une perte d'objet importante, puisse coincider avec le début de la maladie mais on se doit de constater que beaucoup de diabètes débutent sans qu'il y ait eu trauma (Holmes, 1986). Par contre, on a abandonné l'idée d'une personnalité propre au diabétique, personnalité responsable de sa vulnérabilité au stress (en particulier, ceux générés par les pertes) et qui l'aurait prédisposé ainsi à la maladie (Slawson et al., 1963; Dunn et Turtle, 1981). Le mythe de la personnalité diabétique faisant

du patient un être psychologiquement faible (Menninger, 1935) a été remplacé par une vision qui fait de la personne atteinte un individu normal aux prises avec un stress jugé anormal (Viney et Westbrook, 1984).

Dès lors, la recherche a poursuivi trois voies principales: 1.recherche du lien direct ou indirect unissant stress et contrôle métabolique 2. exploration des facteurs psychosociaux affectant le contrôle 3. étude de l'impact de la maladie sur l'individu et sa famille.

Dans le modèle direct, les facteurs qui atténuent ou accroissent les effets du stress, tels certains événements de vie, affecteraient de ce fait la glycémie (Hinckle, 1951; Nabarro, 1965; Grant et al., 1974; Bradley, 1979; Hanson et Pickert, 1986). Dans le modèle indirect, les mêmes facteurs influeraient sur les soins que se donnent le patient et, à travers ce nouvel intermédiaire, affecteraient le contrôle (Peyrot, 1985; Frenzel et al., 1936).Les résultats jusqu'à ce jour soutiendraient les deux modèles sans trancher entre les deux. Le contrôle glycémique serait sensible au stress à travers des mécanismes à la fois béhavioraux et psychophysiologiques (Peyrot, 1985).

Ce manque de clarté des résultats a entraîné les chercheurs à orienter les études vers les variables intermédiaires pouvant rendre compte des différences individuelles dans la susceptibilité au stress. On a pu ainsi identifier plusieurs caractéristiques psychosociales comme étant associées à la variation des réponses au stress et ayant des effets quant au contrôle glucydique. Ces caractéristiques sont apparues liées à la situation aussi bien qu'à la personnalité des patients.

Parmi les facteurs reliés à la personne les plus souvent cités comme contributifs au bien-être psychologique et au contrôle diabétique, l'évaluation positive des forces personnelles ou sentiment de compétence semble dominer (Hauser, 1985; Ohwovoriole et Onomlolu, 1986; Gosselin-Pellerin, 1983). Il semble que l'accent doive être mis sur la confiance en soi, le sentiment de maîtrise, le contrôle personnel, car la perception d'un manque de contrôle contribuerait au large nombre de patients qui échouent à adhérer au traitement thérapeutique (Turk et Speers, 1983; Hartman-Stein et Reuter, 1988; Strickland, 1988).

Ainsi, sur quantité de facteurs reliés au contrôle diabétique, Peyrot, 1985) cite le lieu de contrôle de la santé, le sentiment de maîtrise, l'attitude positive envers le diabète, un niveau raisonnable d'anxiété. Par ailleurs, Linn et Linn (1983), sur douze items prédisant le contrôle, n'en retiennent que deux: l'évaluation de la performance et la perception de la quantité de stress relié à l'événement. Hopper (1985) détermine parmi les facteurs de mauvais contrôle, le manque de croyance dans un contrôle personnel sur la santé ainsi qu'une sous-évaluation du sérieux de la maladie.

Au nombre des facteurs liés à la situation, Schwartz (1986) conclut que le support social est associé à un plus petit pourcentage de glycémies anormales tandis que Holmes et al. (1986) soulignent l'importance du soutien émotionnel, de la disponobilité de l'information et de l'aide matérielle. Il faut ajouter également que les facteurs psychosociaux associés au contrôle du diabète varient selon les stades de la maladie et de son évolution (Holmes, 1986; Gosselin-Pellerin, 1987).

La gestion du stress:

De façon générale, on reconnait bien l'importance des variables émotionnelles impliquées dans l'événement marquant que constitue la maladie. Toutefois, les recherches ont davantage porté sur le stress ou les stress vécus à cette occasion que sur l'étude des stratégies employées par le patient pour gérer le stress, gestion (ou coping) pourtant indispensable à l'adaptation et au contrôle de la maladie (Viney et Westbrook, 1984).

Selon la conceptualisation du coping utilisée dans la théorie phénéménologique du stress phychologique développée par Lazarus et ses collègues (eg. Lazarus, 1966; Lazarus et Launier, 1976; Folman et Lazarus, 1980; Lazarus et Folkan, 1984), la personne et l'environnement sont considérées dans une relation continue et réciproque, l'une affectant l'autre, tandis que la relation est médiatisée par les deux processus que sont l'évaluation et le coping. La gestion du stress ou coping peut alors être définie comme étant l'effort cognitif et béhavioral que réalise l'individu pour maîtriser, tolérer ou réduire les demandes internes et externes qui menaçont de taxer ou de déborder ses ressources. Ses deux

principales fonctions seront l'aménagement ou la modification de la relation personne-environnement qui est perçue comme source de stress (coping axé sur le problème) et la réduction de la détresse émotionnelle liée à la situation (coping axé sur l'émotion). L'évaluation de la situation ainsi que l'estimation des capacités à faire face seront les principaux facteurs déterminant le choix des stratégies de coping (Folkman et Lazarus, 1980; Lazarus et Folkman, 1984).

La maladie chronique qui offre généralement des possilités d'action restreintes, tout en provoquant des réactions intenses d'anxiété, de colère et de sentiment d'impuissance (Viney et Westbrook, 1982), privilégierait un mode de coping davantage axé sur l'émotion (Moos, 1977; Cohen et Lazarus, 1979; Folkman et Lazarus, 1980; Vitaliano et al., 1987). Cependant, si la première tâche est alors de maintenir la détresse émotionnelle à un niveau tolérable pour l'individu (Billing et Moos, 1981), la deuxième et non moins importante est aussi de pouvoir répondre aux exigences concrètes de la maladie (e.g. diète, traitement, médication) (Davis et al., 1987).

Les deux modes de coping seraient garants d'une bonne adaptation et joueraient simultanément leur rôle dans une relation interactive continue. Ainsi l'individu aux prises avec la maladie doit être attentif aux signaux et indices de complication afin de prévenir celles-ci, tout en maintenant son moral au point optimal (Folkman et Lazarus, 1980).

Le terme évaluation indique la médiation psychologique, tandis que le coping entraîne la mobilisation de l'effort (Lazarus et Folkman, 1984). Le coping est jugé efficace s'il réussit à maintenir un équilibre privilégiant les sentiments positifs sous des conditions jugées difficiles. En cas de maladie, le succès implique l'acceptation des limites et des pertes imposées par la maladie et le critère d'évaluation mesurera l'ajustement à la maladie et l'état émotif général (Felton et Revenson, 1984).

Bien qu'il puisse théoriquement exister un nombre quasi infini de stratégies de coping, les recherches ont identifié quelques catégories majeures: stratégies impliquant cognitions et comportements actifs (eg. voir le côté positif des choses, établir un plan d'action, modifier ses activités, rechercher du support etc.); évitement ou fuite caractérisés par le retrait

et la passivité (eg. réduire la tension en mangeant davantage, garder ses sentiments pour soi, faire comme si de rien n'était) (Folkman et Lazarus, 1980; Billing et Moos, 1981; Vitaliano et al. 1987).

De façon générale, il existe un certain consensus selon lequel les stratégies flexibles, orientées vers la réalité et facilitant l'expression des émotions seraient les plus efficaces dans un contexte d'adaptation à la maladie (Haan, 1977; Viney et Westbrook, 1982). Ainsi les statégies impliquant cognitions et comportements actifs, sont associées à un meilleur rétablissement des patients atteints de brûlures sévères (Roberts et al., 1987) ainsi qu'à une meilleure adaptation au cancer (Worden, 1978) tandis que le coping interpersonnel permettrait un rétablissement plus rapide (Porrit, 1979) et une symptomatologie moindre. Par ailleurs, "pensée magique" et évitement seraient associés à une détresse plus grande impliquant une anxiété considérable, un sentiment d'impuissance important et peu de sociabilité (Felton et Revenson, 1984).

L'interaction continue personne-environnement que suppose le modèle transactionnel, a donné lieu à la recherche des traits ou caractéristiques de la personne et de la situation qui influenceraient l'emploi de stratégies de coping efficaces.

Tout d'abord, il faut mentionner certaines variables démographiques qui constituent des facteurs de résistance au stress et, de ce fait, influent sur le coping. Alors que l'âge a n'aurait que peu ou pas d'impact (Pearlin et Schooler, 1978; Folkman et Lazarus, 1980), la scolarisation et le statut socio-économique joueraient un rôle important dans le choix des stratégies. Les individus bien éduqués et disposant de bons revenus, emploieraient davantage les stratégies d'action avec un effet bénéfique sur la baisse de tension et l'augmentation du bien-être (Billing et Moos, 1981; Viney et Westbrook, 1982, 1984).

Par ailleurs, les résultats concernant le sexe sont peu clairs. Selon plusieurs auteurs, les femmes seraient désavantagées par rapport aux hommes. Elles disposeraient d'un éventail de stratégies moindre (Pearlin et Shooler, 1978), emploieraient davantage l'évitement et la "pensée magique" (Viney et Westbrook, 1982) et auraient moins recours à la résolution de problèmes

(Folkman et Lazarus, 1980). Selon Rosenberg et al. (1987), ces observations seraient consistantes avec le modèle de l'impuissance apprise qui expliquerait également le recours plus fréquent au coping d'évitement en situation de dépression. Cependant, l'adoption du rôle sexuel est apparu pour plusieurs plus important que le sexe lui-même pour expliquer ces différences. Ainsi, Vitaliano et al. (1987) ne trouvent pas de différence sexuelle dans la façon d'évaluer la situation stressante. Le contexte dans lequel apparaît la menace serait plus déterminant et les caractéristiques de la situation l'emporteraient sur les caractéristiques liées au sexe (Folkman et Lazarus, 1980; Billing et Moos, 1981; Strickland, 1988).

Ainsi, la situation de maladie constituerait le test extrême des capacités de coping (Hamburg, 1973). Au niveau émotionnel, les principales craintes qui lui sont associées et auxquelles les patients doivent faire face sont l'appréhension de la souffrance, la crainte de la mutilation du corps et la peur de la mort. S'ajoutent les préoccupations à long terme concernant l'avenir professionnel, la perte possible des rôles sociaux et de certaines relations interpersonnelles (Viney et Westbrook, 1984). Le malade vit facilement des sentiments d'infériorité liée à la dépendance de son rôle de malade ainsi que des sentiments de rejet et de culpabilité. Le sentiment d'impuissance entraîne souvent anxiété et dépression (Hamburg, 1973). Des ajustements majeurs et permanents sont donc obligatoires. Il s'agit, au plan psychologique, non seulement de soulager la détresse mais encore de développer de nouveaux patterns de comportements et de définir de nouveaux rôles interpersonnels (Adam et Lindeman, 1974).

Il est à noter que la tâche proposée au malade différera selon les demandes spécifiques de telle ou telle maladie (Felton et Revenson, 1984). Il faudra tenir compte également de facteurs situationnels tels durée, fréquence, chronicité, ambiguité des complications liées à la maladie (Wrubel et al., 1981). Enfin, le support social disponible dans l'environnement est la ressource de résistance environnementale la plus souvent citée (Holmes, 1986; Schartz et al., 1986). Le réseau social référerait à la quantité des ressources disponibles tandis que le support social, tel que perçu par l'individu, référerait à la qualité des liens. Et on spécifie que la qualité des liens, plutôt que la quantité, aurait davantage d'effets sur la santé des personnes exposées au stress (Billing et Moos, 1981; Gentry et Kobasa, 1984).

Quant aux traits personnels dont dépendent évaluation et coping, la liste en est quasi sans fin. Ils regroupent les facteurs cognitifs, motivationnels et émotifs qui affectent tout comportement et toute expérience humaine. Toutefois, certains ressortent plus fortement. Antonovsky (1981) cite l'identité du moi, les attitudes et les valeurs comme prédicteurs du coping. Les valeurs et les croyances sont également mentionnées par Wrubel et al. (1981). L'accent est mis sur le contrôle personnel et les auteurs soulignent que n'importe quelle activité, particulièrement quand elle semble reliée au contrôle de la menace, peut être efficace pour réduire l'anxiété. L'estime de soi, le sens d'un contrôle personnel sur les événements de la vie et un sentiment général de maîtrise sur son monde interne apparaissent ainsi déterminants pour l'adaptation en influençant le choix des stratégies de coping (Pearlin et Schooler, 1978; Wrubel et al., 1981; Gentry et Kobasa, 1984).

Ainsi, selon la théorie du coping développée par Lazarus et ses collègues, les gens répondent au stress selon la perception qu'ils ont du stresseur, selon la perception qu'ils ont de leurs capacités à faire face et, enfin, selon la perception qu'ils ont des ressources disponibles dans l'environnement. En outre, la valeur ou l'efficacité des stratégies de coping seraient reliées au degré de réalisme des perceptions qu'elles impliquent (Felton et Revenson, 1984) tant au niveau de l'évaluation du stresseur qu'au niveau de l'évaluation des ressources disponibles pour faire face à la situation (Lazarus et Folkman, 1984). Il appert donc qu'une étude systématique de l'évaluation et de la gestion du stress chez les patients diabétiques serait de nature à éclaircir certaines questions concernant l'adaptation à cette maladie.

Diabète, stress et coping:

Certaines études (parmi d'autres, Bradley, 1979; Hopper, 1985; Cox, 1988) suggèrent bien le rôle crucial joué par la perception sur la réponse au stress du patient diabétique mais les différentes constatations a ce sujet n'ont pas donné lieu à des recherches plus approfondies.

La recherche de Delamater et al. (1987) réalisée auprès d'adolescents

diabétiques de type 1, a ainsi pu établir que les sujets ayant un mauvais contrôle glycémique utilisaient beaucoup plus fréquemment que les sujets présentant un bon contrôle, des stratégies d'évitement en réponse au stress. La quantité de stress ainsi que le niveau d'anxiété étaient les mêmes pour l'ensemble des sujets mais l'évaluation du stress et la façon d'y réagir variaient avec répercussions en conséquence sur le contrôle glycémique. Selon les auteurs, les résultats soutiendraient l'hypothèse que la façon dont l'individu diabétique évalue le stress et lui fait face est reliée à son contrôle métabolique.

Une autre étude, celle de Bradley et al. (1980) tenait compte à la fois de la nature particulière de la maladie et du rôle déterminant de l'évaluation en situation de stress. Dans le contexte d'une étude des réponses psychophysiologiques au stress, Bradley et al. (1980) ont observé que les certains sujets diabétiques, rapportaient un nombre plus restreint d'événements de vie stressants que les sujets en santé du groupe contrôle. De plus, ces sujets diabétiques jugeaient ces événements comme moins perturbateurs et demandant moins d'adaptation que ne le faisaient les sujets du groupe contrôle.

Bradley et al. (1980) suggèrent deux explications. Selon la première, certains sujets diabétiques évalueraient l'impact des événements de vie en utilisant leur maladie et ses fluctuations comme critère de comparaison. Leurs cotations seraient alors expliquées par un seuil de tolérance plus élevé que celui des sujets en santé. L'utilisation de la nature demandante de la maladie comme critère de référence, oblitérerait toute différence sexuelle, culturelle ou hormonale.

Selon la deuxième explication, les sujets diabétiques seraient moins aptes que les sujets en santé à évaluer leurs réponses émotionnelles selon les critères physiologiques parce que les changements physiologiques associés aux réponses émotives pourraient être interprétées chez eux en termes de leur maladie. Cette dernière explication suggérerait que le manque de différenciation dans les cotations des diabétiques, est due à la nature de la maladie. Les données disponibles ne permettent toutefois pas d'attribuer le manque de différenciation a la maladie en général ou au diabète en particulier.

Ces résultats tendraient à confirmer l'importance cruciale de la perception de la menace et de l'évaluation qu'en fait le sujet et Cox (1988) fait ressortir encore autrement le rôle primordial de l'évaluation subjective en situation de stress. Il établit ainsi qu'en très forte majorité, les patients diabétiques qui surveillent leur glycémie à la maison, perçoivent le stress comme influençant le taux de sucre dans le sang. Ces patients perçoivent également que des conditions de stress différentes ont des effets différents sur la glycémie: les émotions ou événements négatifs augmenteraient le taux de sucre tandis que les émotions et événements positifs produiraient l'effet inverse.

Bien qu'allant à l'encontre du modèle développé par Selye (1979) ou par Holmes et Rahe (1977), modèles qui veulent que tous les stresseurs aient des effets physiologiques non spécifiques variant surtout quantitativement, ces résultats sont supportés par l'analyse factorielle (Cox, 1988). Il semble ainsi que des conditions de stress spécifiques engendrent des réponses spécifiques. Ceci rejoint Felton et Revenson (1984) qui soulignaient dans leurs recherches portant sur la gestion de stress en situation de maladie chronique, que les réponses au stress varient selon les demandes particulières à chaque maladie et selon certaines caractéristiques personnelles et situationnelles.

Diabète, gestion du stress et sécurité routière:

Il y aurait donc, d'une part, nécessité d'identifier le stress ou les stress spécifiques au diabète et, d'autre part, importance a inventorier les stratégies permettant d'aménager efficacement ce stress (Turk et Speers, 1983) et ce, dans des conditions bien déterminées. La conduite d'un véhicule routier est l'une de ces conditions susceptibles de mobiliser fortement les activité de coping, surtout en situation de travail. L'évaluation et la réponse au stress associé aux exigences de la maladie, conjuguées aux exigences de la tâche, peuvent varier selon des facteurs personnels et situationnels. Par exemple, il semble que certains individus affectés de condition médicale compensent pour cette condition en réduisant leur kilométrage annuel et en conduisant dans des circonstances où le risque d'accident est peu élevé (Ekoé, et al. 1989). Songer (1988) note, dans le

même sens, que les diabétiques atteints de complications importantes, renonçent d'eux-mêmes à la conduite alors même qu'ils sont détenteurs d'un permis. Il est possible, toutefois, que d'autres individus puissent nier la réalité des limitations dues à la maladie en adoptant des comportements routiers à risque élevé (attitude contre phobique). Il faudrait savoir également si un coping efficace envers le diabète devient un facteur de résistance quand la personne est confrontée à des stress importants ou si, au contraire, la condition diabétique laisse le patient moins apte à affronter avec succès de telles situations.

Non seulement, on ignore si la vulnérabilité individuelle au stress demeure consistante face à des stresseurs différents, mais on ne sait pas non plus dans quelle mesure le type ou l'étape de la maladie ou encore d'autres variables influençent cette vulnérabilité (Turk et Speers, 1983; Cox, 1988). On ignore également quelles sont les répercussions des perceptions concernant les limitations dues à la maladie sur la qualité de vie de l'individu. L'impact de la maladie sur l'individu et sa famille a surtout été investigué chez les enfants (Evans et Hughes, 1986) et, même actuellement, l'état rudimentaire de la recherche permet peu d'identifier les difficultés majeures telles que perçues et vécues par les patients adultes (Davis et al., 1987; Wilkinson, 1987; Hartman-Stein et Reuter, 1988).

Il faudrait donc dépasser la question globale du contrôle physiologique et considérer davantage les demandes spécifiques qui sont posées par le fait de vivre <u>avec</u> le diabète pour pouvoir répondre aux questions relatives à la sécurité routière.

Le peu de recherches déjà effectuées dans ce domaine, nous amène, plutôt qu'à poser des hypothèses, à établir une liste de questions auxquelles la recherche s'efforcera de répondre.

QUESTIONS

1. Est-ce que les personnes atteintes de diabète diffèrent des personnes en santé quant à l'évaluation et la réponse au stress associé à la conduite d'un véhicule routier ?

(évaluation de la complexité et de la difficulté de la tâche, exposition au risque: kilométrage parcouru, nombre moyen d'heures de conduite, fréquence des sorties, attention aux conditions de la route et aux conditions athmosphériques, attention apportée aux besoins pouvant interférer avec la tâche tels le sommeil, l'alimentation, la détente, l'exercice etc.)

2. Est-ce qu'ils diffèrent quant aux attitudes envers le comportement de risque et de sécurité ? Si oui, en quoi ?

3. Ont-ils la même perception concernant l'aptitude à conduire un véhicule routier ?

4. Attribuent-ils la même importance ou valeur au fait de pouvoir conduire un véhicule routier pour le travail ou les loisirs ?

5. Est-ce que le stress relié aux problèmes sociaux, la perception du support social et/ou la détresse psychologique jouent des rôles similaires sur les attitudes envers les comportements de risque et de sécurité, chez les personnes atteintes de diabète et chez les personnes en santé ?

6. Est-ce que les personnes atteintes de diabète jugent les demandes propres à la maladie compatibles avec celles de la conduite d'un véhicule routier ?

7. Est-ce qu'il y a corrélation entre l'adaptation émotionnelle au diabète (degré d'acceptation) et les attitudes envers les comportements de risque et de sécurité ?

8. Est-ce que le sentiment de compétence envers la maladie est relié aux attitudes envers les comportements de risque et de sécurité ?

9. Existerait-il, chez les personnes atteintes de diabète, un lien entre les comportements d'adhésion au traitement et les comportements de risque et de sécurité ?

METHODOLOGIE

SUJETS:

L'étude devra inclure quatre groupes de 80 sujets : patients souffrant de diabète et détenteurs d'un permis de classe 1 ou d'un permis de classe 3 (pour la conduite d'un véhicule lourd articulé ou non articulé), patients souffrant de diabète et détenteurs d'un permis de classe 5 (pour la conduite d'un véhicule de promenade), groupes contrôles de personnes en santé appartenant aux mêmes classes de permis. La moitié des sujets de chacun de ces quatre groupes sera constituée, selon les critères de Joly et Bergeron (1987), de "bons" conducteurs (aucun accident ou infraction durant les trois dernières années) tandis que l'autre moitié comprendra les "mauvais" conducteurs (plus d'un accident ou infraction durant les trois dernières années).

Le statut socio-économique ainsi que le degré de scolarisation devront être équivalents, étant donné l'influence de ces variables démographiques sur le choix des stratégies de coping (Billing et Moos, 1981; Viney et Westbrook, 1982, 1984). L'âge et le statut marital seront également considérés pour la formation des groupes, en raison de leur influence sur le taux d'incidents routiers (Songer et al. 1988). Tous les sujets seront de sexe masculin en raison du trop petit nombre de femmes détentrices de permis de classe 1 ou 3. Les sujets souffrant de diabète seront de type 2, les diabétiques de type 1 ne pouvant obtenir de permis de classe 1 ou 3.

MESURES:

Le questionnaire d'Attitudes à l'égard du diabète ATED (Gosselin-Pellerin et al.,1987) est une version française adaptée du "Diabetes Attitude Scale" ou "ATT 39" de Dunn et al. (1986). L' ATED montre des coefficients de consistance interne Cronbach Alfa de .80 et de fidélité Guttman lamda de .84. Le questionnaire comprend six échelles: (1) La perception et la gestion du stress (2) La réceptivité et l'adaptation au traitement (3) La confiance dans

le traitement ou le sentiment d'impuissance face à la maladie (4) Le sentiment d'efficacité personnelle (5) La perception à l'égard de la santé (6) L'acceptation de son statut de diabétique. Les échelles 3 et 6 prédisent de façon significative le contrôle glycémique sur une période de trois mois (Gosselin-Pellerin, 1987).
En plus de fournir une mesure globale de l'adaptation émotionnelle au diabète, l'ATED nous permettra d'évaluer le stress associé à la maladie (échelle 1), le sentiment de compétence (échelle 3 et 4), l'adhésion au traitement (échelle 2) et l'acceptation de la maladie (échelle 6).

Le questionnaire d'Analyse des comportements routiers ACR (Joly et Bergeron, 1987) mesure la tendance générale à prendre des risques au volant et les scores obtenus à ce questionnaire sont en relation avec le taux d'incidents routiers (accidents et infractions), (Joly et Bergeron, 1987). Le questionnaire considère 20 comportements routiers copmportant un risque plus ou moins grand pour la sécurité et le sujet doit répondre, pour chacun de ces comportements, à huit questions présentées sous forme d'échelles de Likert: échelle A (Attitudes); échelle B (Habitudes de conduite); échelle C (Intentions); échelle D (Influences sociales); échelle E (Perception du danger pour les conducteurs en général); échelle F (Perception du danger considérant ses propres habilités); échelle G (Intentions en situation de stress); échelle H (Intentions en situation de conflit). Chacune des huit échelles de l'ACR présente un degré d'homogénéité élevé avec un coefficient de consistance interne Cronbach Alpha de plus de .80.
Plusieurs échelles de l'ACR, qui décompose la tendance à prendre des risques en éléments cognitifs (v.g. perception du danger), éléments affectifs (v.g. attitudes) et éléments comportementaux (v.g. habitudes de conduite), semblent pertinentes à l'étude du coping en étant susceptibles de contribuer à déterminer l'évaluation et la réponse au stress associé à la conduite d'un véhicule routier.

Le questionnaire d'anxiété ASTA (Bergeron et al., 1976) est la version française du STAI de Spielberger et al.(1970) qui a été validée et normalisée pour la population francophone du Québec. L'échelle mesurant l'anxiété générale, qui sera utilisée ici, possède un coefficient Kuder-Richardson de

consistance interne de .88 pour les hommes et une fidélité test-retest de .86. L'Asta prédit de façon significative le contrôle glycémique sur une période de trois mois (Gosselin-Pellerin, 1987).
Le questionnaire nous fournira une mesure de la détresse émotionnelle, celle-ci ayant une influence sur le coping (Wilkinson, 1987) sur le contrôle du diabète (Peyrot, 1985) et sur la performance de conduite (Shinar, 1978).

L'Inventaire systémique de qualité de vie ISQV (Dupuis et al., 1987) mesure dans 30 domaines de vie, la satisfaction actuelle, la satisfaction visée ainsi que la priorité accordée par l'individu à l'atteinte de certains buts. L'ISQV n'est pas encore entièrement normalisé et sa stabilité test-retest n'est pas tout à fait bien établie. Toutefois, les résultats préliminaires sont encourageants à ce niveau et laissent entrevoir que l'inventaire pourrait être utilisé avec profit auprès de populations cliniques diverses. Ainsi, l'ISQV serait apte à identifier la présence d'un syndrome anxio-dépressif tout en évaluant la qualité de vie (Dupuis et al., 1989). L'instrument nous sera ainsi utile pour évaluer la détresse émotionnele. Il nous permettra également d'identifier les sphères de vie touchées par la maladie chez les patients diabétiques tout en nous fournissant pour l'ensemble des sujets, des données concernant le sentiment de compétence ou d'efficacité, la qualité du support social disponible, le stress associé aux problèmes sociaux (en particulier, le travail), la satisfaction des besoins de sommeil, d'alimentation, de détente et d'exercice (ces besoins pouvant interférer, selon McDonald (1984), avec les nécessités de la conduite et ayant également une importance primordiale dans le traitement du diabète).

Un questionnaire (à bâtir) qui compléterait l'ACR, devrait nous permettre de répondre aux questions qui concernent l'évaluation et la réponse au stress relié à la conduite d'un véhicule routier. Cet inventaire s'intéresserait, en particulier, aux attitudes et perceptions entretenues à l'égard des restrictions qu'impose une maladie chronique telle le diabète sur la conduite d'un véhicule. Il se préoccuperait, en outre, de l'évaluation de la difficulté de la tâche et de sa complexité; de l'exposition au risque: kilométrage parcouru, nombre moyen d'heures de conduite, fréquence des sorties; de l'attention apportée aux conditions atmosphériques et routières;

de l'attention apportée également aux besoins pouvant interférer avec la tâche (eg. sommeil, alimentation).

Une étude pilote, comprenant une trentaine de sujets, sera réalisée avant l'expérimentation afin de mieux déterminer encore quelles seront les échelles des différents instruments de mesure les mieux aptes à fournir les informations nécessaires à la recherche.

Les questionnaires ATED, ACR, ASTA et ISQV sont joints en annexe.

DEROULEMENT DE L'EXPERIENCE:

Les sujets pourront être sélectionnés à partir du projet "Impact sur la sécurité routière de normes médicales et optométriques pour la conduite d'un véhicule routier", programme conjoint du Fonds de la recherche en santé du Québec (FRSQ) et de la Régie de l'assurance automobile du Québec (RAAQ) ou ils seront rejoints via les Centres de jour de différents hôpitaux ainsi que par l'intermédiaire de l'Association du diabète du Québec et l'Institut de recherches cliniques de Montréal. Leur participation volontaire sera sollicitée par une lettre circulaire expliquant les buts généraux de l'étude: impact de la condition diabétique sur la conduite d'un véhicule routier.

Les sujets seront assurés de la confidentialité des données recueillies. Un formulaire de participation comprendra des questions permettant de recueillir les données démographiques et médicales nécessaires à la sélection . Les sujets répondant aux critères posés par la recherche seront rejoints par téléphone et des dates seront alors convenues pour la passation individuelle des divers tests psychologiques.

La cueillette des données nécessitera la participation de deux ou trois expérimentateurs dont l'auteure de la recherche , puisque les mesures consistent en tests papiers-crayons et ne demandent aucune intervention particulière de la par de l'expérimentateur.

Le shème est corrélationnel, à facteurs multiples, et met en présence deux principales séries de variables. Les variables quasi-indépendantes sont

constituées par la condition médicale (sujets atteints de diabète-personnes en santé) et par la classe de permis (sujets détenteurs d'un permis de classe 1 ou 3-sujets détenteurs d'un permis de classe 5).

Les variables utilisées comme dépendantes sont les mesures d'attitude envers les comportements de risque et de sécurité et les mesures de coping envers la conduite (mesures d'évaluation et de réponse au stress relié à la conduite d'un véhicule routier).

Les co-variables considérées sont la déclaration de la condition diabétique à la Régie (déclarée-non déclarée), le contrôle de la maladie (satisfaisant-non satisfaisant), le traitement (insulino traité-non insulino traité) la gravité de la maladie (présence ou absence de complications), l'attitude face à la maladie (acceptation ou refus), le sentiment de compétence (fort ou faible), le stress relié aux problèmes sociaux (qualité de vie satisfaisante ou non), le support social (satisfaisant-non satisfaisant) la détresse psychologique (taux élevé ou bas de dépression et d'anxiété).

ANALYSE DES RESULTATS:

Plusieurs tests statistiques seront utilisés afin de pouvoir répondre aux différentes questions: tests "t" de différence de moyennes, analyses multivariées de la variance; analyses de co-variance en gardant stable chacune des co-variables ci-haut mentionnées; et analyses de régressions multiples pour déterminer le poids relatif de chacun des facteurs.

BIBLIOGRAPHIE

Adams, J.E., Lindemann, E. (1974). Coping with long-term disability, in G.V. Coelho, D.A. Hamburg et J.E. Adams (Eds.), Coping and adaptation. New York; Basic Books.

Armstrong, N. (1978). Coping with diabetes mellitus. A full-time job. Nursing clinical north america, 22 (3), 559-600.

Antonovsky, A. (1979). Health, stress and coping. San Francisco: Jossey Bass.

Barglow, P., Hatcher, R., Edilin, D.V., Sloan-Rossiter, D. (1984). Stress and metabolic control in diabetes: psychosomatic evidence ans evaluation of methods. Psychosomatic medicine. Vol. 46, No. 2.

Bergeron, J., Landry, M., Bélanger, D. (1976). The development and validation of a French form of the state-trait anxiety inventory. In C.D. Spielberger, R. Diaz-Guerrero (Eds.), Cross-cultural anxiety, vol. 1. Washington, Hemisphere/New York: Wiley.

Bergeron, J., Joly, P., Blondin, J.P., (1985). Modèle interactif de l'implication des facteurs humains dans le système conducteur-véhicule-environnement. COMPTE-RENDUS de la IVième Conférence canadienne multidisciplinaire sur la sécurité routière; 26-28 Mai 1985; Montréal, Québec.

Billing, A.G., Moos, R.H. (1981). The role of coping responses and social ressources in attenuating the stress of life events. Journal of behavioral medicine, 4, 139-157.

Bradley, C. (1980). Sex differences in reporting and rating of life events: a comparison of diabetic and healthy subjects. Journal of psychosomatic research. Vol. 24. 35-77.

Coob, S. (1976). Social support as a moderator of life stress. Psychosomatic medicine, 38, 300-314.

Cohen, F., Lazarus, R.S. (1979). Coping with the stress of illness. In G.C. Stone, F. Cohen, V.E. Adler (Eds.), Health psychology - a handbook. San Francisco: Jossey Bass.

Cox, D.J., Taylor, A.G., Nowacek, G., Holley-Wilcox, P., Pohl, S.L. (1984). The relationship between psychological stress and insulin-dependant diabetic blood glucose control: preliminary investigations. Health psychology, 3 (1), 63-75.

Cox, D.J. Influence du stress sur le diabète. Conférence prononcée le 28 octobre 1988 dans le cadre du Congrès de l'Association du diabète du Québec sous le thème: Les aspects psychologiques du diabète. Montréal, Québec.

Davis, W.K., Hess, G.E., Van Harrison, R., Hiss, R.G. (1987). Psychosocial adjustment to and control of diabetes mellitus: differences by disease type and treatment. Health psychology, 6 (1). 1-14.

Delamater, A.M., Kurtz, S.M., Bubb, J., White, N.H., Santiago, J.V. (1987). Stress and coping in relation to metabolic control of adolescents with type 1 diabetes. Journal of developmental and behavioral pediatry, 8 (3), 136-400.

Dupuis, G., Perrault, J., Lambany, M.C., Kennedy, H. (1989). A new tool to assess quality of life. the quality of life systemic inventory. Quality of life and cardiovascular care. Spring 1989.

Dunn, S.M., Turtle, J.R. (1981). The myth of the diabetic personality. Diabetes care, 4 (6), 640-646.

Dunn, S.M., Smarte, H.H., Beeney, L.W., Turtle, J.R. (1986). Measurement of emotional adjustment in diabetic patients: validity and reliability of ATT 39. Diabetes care, 9 (5), 480-489.

Ekoé, J.M., Laberge-Nadeau, C., Ghadirian, P., Hamet, P. (1989). L'impact du diabète sucré sur la sécurité routière. Sous presse.

Evans, C.L., Hughes, I.A. (1987). The relationship between diabetic control and individual and family characteristics. Journal of psychosomatic research.

31(3), 367-374.

Feather, N.T. (1985). Masculinity, feminity, self-esteem, and subclinical depression. Sex roles, 12, 491-500.

5 Felton, B.J., Revenson, T.A. (1984). Coping with chronic illness: a study of illness controllability and the influence of coping strategies on psychological adjustment. Journal of consulting and clinical psychology. Vol. 52, No. 3, 343- 353.

Fisher, E.B., Delamater, A.M., Bertelson, A.D., Kirkley, B.G. (1982). Psychological factors in diabetes and its treatment. Journal of consulting and clinical psychology, 50, 993-1003.

Folkman, S., Lazarus, R.S. (1980). An analysis of coping in a middle-aged community sample. Journal of health and social behavior, Vol. 21, 219-239.

Frenzel, J.M. (1986) In, Cox, D.J. (1988) Stress et diabète. Conférence prononcée le 28 octobre 1988. Montréal. Québec.

Gentry, W.D., Kobasa, S.C.O. (1984). Social and psychological ressources mediating stress-illness relationship in humans. In W.D. Gentry (ed.) Handbook of behavioral medicine. New York: The Guilford Press.

Gonder-Frederick, L.A., Cox, D.J., Bobbitt, S.A., Pennebaker, J.W. (1986). Blood glucose symptom beliefs of diabetic patients: accuracy and implications. Health psychology, Vol. 5 (4), 327-341.

Gosselin-Pellerin, M., Bergeron, J., Bélanger, A. (1987). Fiabilité et validité d'un questionnaire d'attitudes à l'égard du diabète sucré (ATED). Communication sur affiche présentée au "Séminaire de pédagogie médicale", Montréal, 15 janvier 1987.

Gosselin-Pellerin, M. (1987). Influence des variables émotionnelles sur l'impact d'un programme d'éducation et de traitement destiné aux diabétiques. Communication sur affiche présentée au Congrès de l'Association du diabète, Montréal, octobre 1987.

Grant, I., Kyle, G.C., Teichman, A., Mendels, J. (1974). Recent life events and diabetes in adults. Psychosomatic medicine. Vol. 36. No. 2. 121-127.

Haan, N. (1977). Coping and defending. New York: Academic press.

Hamburg, D.A. (1974). Coping behavior in life threatening circumstances. Psychotherapy psychosomatic, 23, 13-25.

Hartman-Stein, P., Reuter, J.M. (1988). Developmental issues in the treatment of diabetic women. Psychology of women quaterly, 12, 417-428.

Hauser, S.T., Jacobson, A.M., Wertlieb, D., Brink, S. (1985). The contribution of family environment to perceived competence and illness adjustment in diabetic and acutely ill adolescents. Special issue: The family and health care. Journal of applied family and child studies. Vol. 34 (1). 99-108.

Heintzmann, C.A., Kaplan, R.M., Wilson, D.K., Sandler, J. (1987). Sex differences in weight loss among adults with type II diabetes mellitus. Journal of behavioral medicine, Vol. 10 (2), 197-211.

Hinckle, J.R., Wolf, S. (1952). A summary of experimental evidence relating stress to diabetes mellitus. Journal of the Mount Sinaï hospital. Vol. XIX. No. 4.

Holmes, D.M. (1986). The person and diabetes in psychosocial context. Diabetes care. Vol. 9. No. 2.

Holmes T.H., Rahe, R.H. (1967). The social readjustment rating scale. Journal of psychosomatic research. 11: 213-218.

Hopper, S.V., Schechtman, K.B. (1985). Factors associated with diabetic control and utilization patterns in a low-income, older adult population. Patient education and counseling, Vol. 7 (3), 275-288.

Janis, I.L. (1984). The patient as decision maker. In W.D. Gentry (ed.) Handbook of behavioral medicine. New York: Guilford.

Joly, P., Bergeron, J. (1987). Etude des comportements de risque au volant à l'aide du questionnaire ACR. Communication présentée à la ve conférence canadienne multidisciplinaire aur la sécurité routière. Calgary, Alberta.

Kemmer, F.W., Bisping, R., Steingruber, H.J., Baar, H. (1986). Psychological stress and metabolic control in patients with type 1 diabetes mellitus. New-England journal of medicine. Vol. 314 (17).

Lazarus, R.S. (ed.) (1966). Psychological stress and the coping process. McGraw-Hill, New-York.

Lazarus, R.S., Averill, J.R., Opton, E.M. (1974). The psychology of coping: issues of research and assessment. In, G.V. Coelho, D.A. Hamburg, J.E. Adams (eds.), Coping and adaptation (pp. 249-315). New York: Basic books.

Lazarus, R.S., Launier, R. (1978). Stress-related transactions between person and environment. In L.A. Perwin et M. Lewis (eds.), Perspectives in interactional psychology. New-York: Plenum.

Lazarus, R.S., Folkman, S. (1984). Coping and adaptation. In, W.D. Gentry (ed.),
The handbook of behavioral medicine (pp. 282-325). New York: Guilford.

Linn, M.W., Linn, B.S. (1983). Predictors of diabetic control from stress and psychological variables. Diabetes, 32, Supp. 1.

McDonald, N. (1984). Fatigue, safety and the truck driver. Philadelphia: Taylor et Francis.

McGuire, F.L. (1976). Personality factors in highway accidents. Human Factors. 18, 433-442.

McMurray, L. Emotionnal stress and driving performance: the effects of divorce. Behavioral research in highway safety, 1, 100-114.

Menninger, W.C. (1935). Psychological factors in the etiology of diabetes mellitus. Journal of nervous and mental diseases, 81 (1).

Moos, R.H., Tsu, V.D. (1977). The crisis of physical illness: an overview. In, R.H. Moos (Ed.), Coping with physical illness (pp. 3-21). New York: Plenum Press.

Ohwovoriole, A.E., Omolulu, C.B. (1986). Personality and control of diabetes mellitus. British journal of medical psychology, 59, 101-104.

Pearlin, L., Schooler, C. (1978). The structure of coping. Journal of health and social behavior, 19, 2-21.

Peyrot, M., McMurry, J.F. (1985). Psychosocial factors in diabetes control: adjustment of insulin-treated adults. Psychosomatic medicine, Vol. 47, No. 6.

Porritt, D. (1979). Social support in crisis: quantity or quality ? Social science medicine, 13 A, 715-721.

Roberts, J.G., Browne, G., Steiner, D., Byrne, C. (1987). Analyses of coping responses and adjustment: stability of conclusions. Nursing research, Vol. 36 (2). 94-97.

Rosenberg, S.J., Peterson, R.A., Hayes, J.R. (1987). Coping behaviors among depressed and nondepressed medical inpatients. Journal of psychosomatic research. Vol. 31, No. 5, 653-658.

Schwartz, L.S., Springer, J., Flaherty, J.A., Kiani, R. (1986). The role of recent life events and social support in the control of diabetes mellitus: a pilot study. General hospital psychiatry, Vol. 8 (3), 212-216.

Selye, H. (1974). Stress without distress. Lipincott, Philadelphia.

Selzer, M.L., Rogers, J.E., Kern, S. (1968). Fatal accidents: the role of psychopathology, social stress and acute disturbance. American journal of psychiatry, 124, 46-54.

Shinar, D. (1970). Psychology on the road: the human factor in traffic safety. New-York: Wiley.

Slawson, P.F., Flynn, W.R., Kollar, E.J. (1967). Psychological factors associated with the outset of diabetes mellitus. JAMA. July 20.

Songer, T.J., LaPorte, R.E., Dorman, J.S., Orchard, T.J., Cruickshanks, K.J., Becker, D.J., Drash, A.L. (1988). Motor vehicle accidents and IDDM. Diabetes care, Vol. 11, No. 9, October 1988.

Spielberger, C.D., Gorush, R.L., Luschene, R.E. (1970). Manual for the state- trait anxiety inventory. Palo Alto, CA: Consulting psychologists press.

Strickland, B.R. (1988). Sex-related differences in health and illness. Psychology of women quaterly, 12, 381-399.

Surwit, R.S., Feinglos, M.N., Scovern, A.W. (1983). Diabetes and behavior: a paradigm for health psychology. American psychologist, 38, 255-262.

Turk, D.C., Sobel, H.J. Follick, M.J., Youkilis, H.D. (1980). A sequential criterion analysis for assessing coping with chronic illness. Journal of human stress, 6, 35-40.

Turk, D.C., Speers, M.A. (1983). Diabetes mellitus: a cognitive-functional analysis of stress. In Coping with chronic disease.

Viney, L.L., Westbrook, M.T. (1982). Coping with chronic illness: the mediating role of biographic and illness-related factors. Journal of psychosomatic research, Vol. 26, No. 6, 595-605.

Viney, L.L., Westbrook, M.T. (1984). Coping with chronic illness: strategy preferences, changes in preferences and associated emotional reactions. Journal of chronic disease, Vol. 37, No. 6, 489-502.

Vitaliano, P.P., Maiuro, R.D., Russo, J., Becker, J. (1987). Raw versus relative scores in the assessment of coping strategies. Journal of behavioral medicine, Vol. 10, No. 1.

Waller, J.A. (1965). Chronic medical conditions and traffic safety, review of the California experience. New England journal od medicine, 273. 1413-1420.

Waller, P.F., Foley, J.P., Jeffrey, D.W. (1982). Stress and driving: the relationship berween life crisis experiences and a sudden deterioration in driving record. Technical report TR41, Highway safety research center, University of North Carolina.

Welborn, T.A. (1976). Diabetes, emotional aspects, and the education of the patient. The medical journal of Australia, 2, 572-576.

Wilkinson, G. (1987). The influence of psychiatric psychological and social factors on the control of insulin-dépendent diabètes mellitus. Journal of psychosomatic research, Vol. 31(3), 277-286).

Worden, V.W., Sobel, H.J. (1978). Ego strength and psychosocial adaptation to cancer. Psychosomatic medicine, 40, 585-591.

Wrubel, J., Benner, P., Lazarus, R.S. (1981). Social competence from the perspective of stress and coping. In J.D. Wine et M.D. Smye (Eds.), Social competence. New York: Guilford.

Ysander, L. (1970) Diabetic motor vehicle drivers without driving license restrictions. Acta Chir Scand, 409, 45-53.

ANNEXE 19:

PERMIS DE CONDUIRE

Nouvelle classification

Québec, janvier 1989

QUELLES CLASSES VOUS SERONT ATTRIBUÉES?

Vos nouvelles classes apparaîtront automatiquement sur votre prochain permis sans démarche de votre part. Vous ne perdrez aucun privilège. Vous vous verrez attribuer toutes les classes correspondant aux classes qui se trouvent actuellement sur votre permis.

En consultant la rubrique «classe(s)» de la partie inférieure de votre demande de renouvellement vous pouvez savoir dès maintenant quelles classes vous ont été attribuées, puisqu'elles y sont indiquées. Le tableau qui suit vous permet en outre d'établir les équivalences entre l'ancienne classification et la nouvelle.

ÉQUIVALENCES ANCIENNES/ NOUVELLES CLASSES

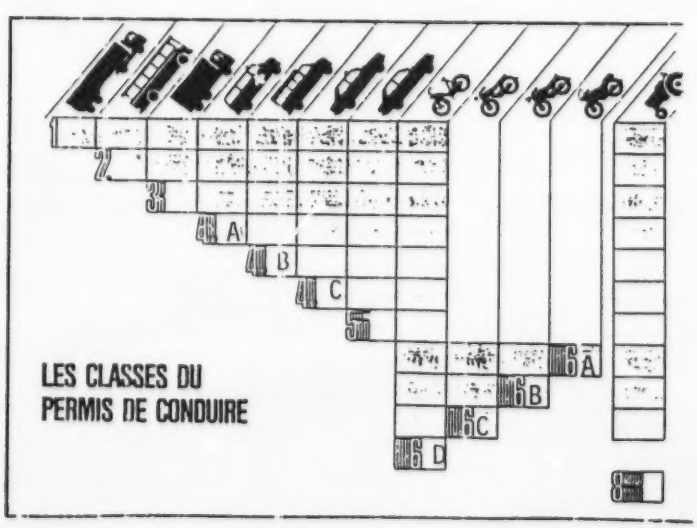
NOUVELLES CLASSES	ANCIENNES CLASSES
1	21
2	11-12
3	22
4A	—
4B	13
4C	31
5	41-42
6A	54
6B	55
6C	56
6D	71
8	61

UN SYSTÈME LOGIQUE

Chacune de ces nouvelles classes correspond donc à un type particulier de véhicule.

Mais où se trouve la logique?
C'est simple. Comme vous l'avez peut-être remarqué, la classe 1 permet la conduite des camions-remorque et des véhicules compris dans toutes les autres classes, alors qu'à l'autre extrémité la classe 8 n'autorise que la conduite des tracteurs de ferme. On notera également que les différentes classes reliées à la motocyclette continuent d'être comprises dans un ensemble distinct, seule la classe 6D (cyclomoteurs) étant reliée aux autres classes.

Le tableau qui suit vous permet de voir la logique de cette nouvelle classification.



Une nouvelle classification du permis de conduire est maintenant en vigueur au Québec.

Cette classification résulte d'une entente entre toutes les provinces qui rend uniformes, partout au pays, les classes de permis de conduire et leur signification.

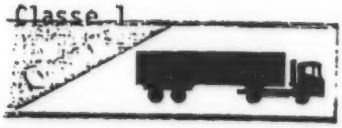
Avec cette nouvelle classification, vous ne perdrez aucun privilège; vous vous verrez attribuer toutes les nouvelles classes correspondant aux classes actuelles de votre permis.

UN SYSTÈME SIMPLE

Dans cette classification, les classes sont numérotées de 1 à 8, chacune correspondant à une catégorie précise de véhicules.

Examinons tout d'abord quels véhicules sont compris dans ces nouvelles classes.

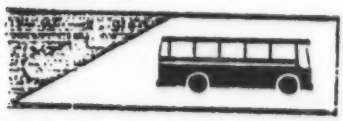
Classe 1



Camion-remorque, c'est-à-dire:
- un ensemble de véhicules routiers équipé d'une sellette d'attelage; ou
- un camion porteur de la classe 3 qui tire une remorque dont la masse nette est de 2 000 kg ou plus.

La classe 1 permet également de conduire les véhicules des classes 2, 3, 4A, 4B, 4C, 5, 6D et 8.

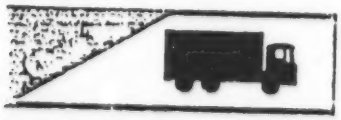
Classe 2



Autobus aménagé pour le transport de plus de 24 passagers.

La classe 2 permet également de conduire les véhicules des classes 3, 4A, 4B, 4C, 5, 6D et 8.

Classe 3



Camion porteur, c'est-à-dire un véhicule de commerce ou d'équipement comptant:
- trois essieux ou plus; ou
- deux essieux et dont la masse nette est de 4 500 kg ou plus.

La classe 3 permet également de conduire les véhicules des classes 4A, 4B, 4C, 5, 6D et 8.

Classe 4A

Véhicule d'urgence, par exemple une ambulance, un véhicule de police, un véhicule d'incendie.

La classe 4A permet également de conduire les véhicules des classes 4B, 4C, 5, 6D et 8.

MESSAGE PARTICULIER À L'INTENTION DES CONDUCTEURS D'UN VÉHICULE D'URGENCE

Pour conduire un véhicule d'urgence il faut être titulaire d'un permis comportant la classe 4A.

Si vous conduisez un véhicule d'urgence et que la classe 4A ne vous a pas été attribuée, communiquez avec le service des renseignements téléphoniques de la Régie à l'un des numéros apparaissant à la fin du dépliant.

On vous indiquera la marche à suivre pour obtenir la classe 4A.

Classe 4B

Autobus aménagé pour le transport de 24 passagers ou moins ainsi que le minibus.

La classe 4B permet également de conduire les véhicules des classes 4C, 5, 6D et 8.

Classe 4C

Taxi.

La classe 4C permet également de conduire les véhicules des classes 5, 6D et 8.

Classe 5

Véhicule de promenade, tout véhicule comptant deux essieux et dont la masse nette est inférieure à 4 500 kg, habitation motorisée, véhicule-outil ou véhicule de service.

La classe 5 permet également de conduire les véhicules des classes 6D et 8.

Classe 6A

Toute motocyclette.

La classe 6A permet également la conduite des véhicules des classes 6B, 6C, 6D et 8.

Classe 6B

Motocyclette dont la cylindrée est d 400 cc ou moins.

La classe 6B permet également de c duire les véhicules des classes 6C, 6 et 8.

Classe 6C

Motocyclette dont la cylindrée est de 125 cc ou moins.

La classe 6C permet également de co duire les véhicules des classes 6D et

Classe 6D

Cyclomoteur.

Classe 8

Tracteur de ferme.

Classe 7

Remarque: La classe 7 est absente de l classification québécoise; elle est réser vée, dans certaines provinces, au permis d'apprenti conducteur.